Backgrounder

BP-159E

Hazardous Waste Management in Canada

Robert Milko

Science and Technology Division

7 November 1986

Library of Parliament
Bibliothèque du Parlement

Research Branch

88-00654/

The Research Branch of the Library of Parliament works exclusively for Parliament, conducting research and providing information for Committees and Members of the Senate and the House of Commons. This service is extended without partisan bias in such forms as Reports, Background Papers and Issue Reviews. Research Officers in the Branch are also available for personal consultations in their own fields of expertise.

CE DOCUMENT EST AUSSI
PUBLIÉ EN FRANÇAIS

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

TABLE OF CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	1
REQUIREMENTS FOR HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT	2
A. Definition and Classification	2
B. Storage	4
C. Treatment	6
1. Incineration	7
2. Solidification	10
D. Hazardous Waste Exchange, Recycling and Reduction	12
E. Common Disposal Methods	14
1. Landfill	14
2. Co-disposal	15
3. Municipal Sewers	15
F. Problem Sites and Remedial Action	16
QUANTITIES OF HAZARDOUS WASTES IN CANADA	18
A. Hazardous Waste Inventories	18
B. Hazardous Waste Disposal Sites	20
THE MANAGEMENT PROCESS IN CANADA: EXISTING AND POTENTIAL PROGRAMS AND LEGISLATION	29
A. Federal Legislation and Programs	33
B. Provincial Legislation and Programs	37
DISCUSSION	46

© Minister of Supply and Services Canada 1987

Cat. No. YM32-2/159E

ISBN 0-660-12473-4

CANADA
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT IN CANADA

INTRODUCTION

Nobody seems to know for sure! This is a response which pervades the field of hazardous waste management, not only in Canada but throughout the world. The questions it may answer range from how much of a particular hazardous waste is generated each year and what is its long-term toxicological effect at sub-lethal concentrations, to how is a hazardous waste defined.

Fortunately, the importance of safe management of hazardous wastes has become widely recognized in the past few years. In Canada, a resurgence of public and government concern -- initiated by a dramatic but small-scale spillage of PCBs across northwestern Ontario and spurred by discovery of the "toxic blob" in the St. Clair River -- has focused attention on our own problem in this area.

The management of hazardous wastes is a relatively recent concern, resulting from the rapid generation of new chemical substances concurrent with industrial expansion since the 1940s. If the welfare of society depends on the constant expansion of production, then society will be forced to deal with the continued expansion of waste production, particularly hazardous waste production. Since large quantities and varieties of wastes are produced, their improper management has disastrous implications for the environment and human health.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

This paper examines hazardous waste management, and in particular, hazardous waste management in Canada. The first section outlines the basic requirements for such management and some of the main problems encountered. The second section focuses on the generation, treatment and disposal of hazardous wastes in Canada, while the final section addresses legislation and the management process in this country. A province by province survey in the last two sections shows the spectrum of regional differences and provincial jurisdictions. The final, brief discussion section assesses the direction of hazardous waste management in Canada.

REQUIREMENTS FOR HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT

A. Definitions and Classification

Generators and shippers of waste materials and owners of treatment and disposal facilities for wastes must increasingly decide whether a waste is considered "hazardous" and if so how it should be classified. With the recent emphasis on regulatory control, schemes for defining hazardous wastes and separating them from non-hazardous wastes have been evolving. Further demand for uniformity of classification has also arisen since transboundary shipment, both provincial (in Canada) and international, has become an important issue.(1,2)

What might appear to be a simple process at the outset (i.e. a definition and uniform classification scheme for hazardous wastes) has not yet been achieved in Canada, despite an indirect attempt by Canada's Transportation of Dangerous Goods Act (1980) (TDGA) and its Regulations (1985). Although most provinces are willing to use the TDGA classification system with their own provincial transport regulations and

---

(1) M. Dowling, "Defining and Classifying Hazardous Wastes", Environment, Vol. 27, April 1985, p. 19.

(2) ECO/LOG, Hazardous Waste Management Handbook 1985, Corpus Information Services Ltd., Don Mills, Ontario, 1985, p. 125.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

manifest systems, the lack of a uniform or national system is still cited as cause for delay in the implementing of hazardous waste management regulations in at least one province.(1)

Although definitions generally accompany specific pieces of legislation, as noted, there is not a single comprehensive definition of a hazardous waste which is universally acceptable for all circumstances. In Canada, the Federal Task Force on Hazardous Waste Definition agreed on the following general definitions:(2)

> Waste is any substance for which the owner/generator has no further use and which he discards.
>
> Hazardous wastes are those wastes which, due to their nature and quantity, are potentially hazardous to human health and/or the environment and which require special disposal techniques to eliminate or reduce the hazard.

Of more recent note is the definition of "Dangerous Goods" as defined in the TDGA:(3)

> any product, substance or organism included by its nature or by the regulations in any of the classes listed in the schedule.

For implementation, such formal definitions are not very useful and most countries have developed various types of hazardous waste lists and classification schemes. The most common approach is to include specific wastes identified as hazardous on an "inclusive list"; if a waste is on the list, it is automatically regulated. Another approach is the "exclusive list", a method formerly used in the United Kingdom. This conservative system describes wastes which are not hazardous; any compound which is not on the list is considered hazardous.(4)

---

(1) Personal communication, Department of Environment, Saskatchewan, October 1986.

(2) ECO/LOG (1985), p. 127.

(3) Ibid.

(4) Dowling (1985), p. 36.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

The TDGA uses an inclusive classification scheme which is in part based on that of the United Nations for hazardous materials. It contains a schedule that lists nine primary classes of dangerous goods as follows:(1)

> (1) Explosives, including explosives within the meaning of the Explosives Act,
> (2) Gases; compressed, deeply refrigerated, liquefied, or dissolved under pressure,
> (3) Flammable and combustible liquids,
> (4) Flammable solids; substances liable to spontaneous combustion; substances that on contact with water emit flammable gases,
> (5) Oxidizing substances; organic peroxides,
> (6) Poisonous (toxic) and infectious substances,
> (7) Radioactive materials and prescribed substances within the meaning of the Atomic Energy Control Act,
> (8) Corrosives, and
> (9) Miscellaneous products, substances and organisms considered by the Governor in Council to be dangerous to life, health, property or the environment when handled, offered for transport or transported, and prescribed to be included in this class.

Schedule II, Table II of this Act contains 1,915 separate listings of dangerous goods, providing a more precise basis for regulatory control.

B. Storage

Storage as discussed here refers to temporary containment of a hazardous waste for transport, or while awaiting treatment and/or disposal. Environmental and health hazards can arise during such storage, as has been amply demonstrated by the large number of reported spills and leakages of PCBs in recent years.

Detailed guidelines for the storage of hazardous wastes in Canada have been presented in federal and provincial codes or

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 128.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

guidelines.(1,2) As well, guidelines for storage building designs and container designs for specific substances are outlined and include information regarding their proper handling. Recognition of the incompatibility of some wastes is important for proper storage as the mixing of certain wastes can result in violent, explosive reactions and/or toxic fumes. Various systems to assist in compatible storage have been set up, for example the "Hazardous Waste Compatibility Chart" of the U.S. Environmental Protection Agency or a similar system found in California.(3) These systems also require appropriate recognition and classification.

Monitoring at storage facilities should involve in-plant surveillance and inspection, together with thorough record keeping that can account for all qualities and quantities of wastes being stored. In the case of underground storage facilities and tanks, such as those frequently used for petroleum products, leak detectors or systems that can identify corrosion should be installed. The installation of leak detectors would have reduced the present problem in Prince Edward Island where there is groundwater contamination due to leaking underground storage tanks for petroleum. It appears that appropriate legislation is necessary to ensure that adequate storage guidelines are met(4) and in fact regulatory programs are being developed in some jurisdictions.(5,6)

---

(1) Canada, Environment Canada, EPS, Code of Good Practice for Management of Hazardous and Toxic Wastes at Federal Establishments, Ottawa, January 1977.

(2) Ontario, Ministry of the Environment, Waste Management Branch, Guidelines for Environmental Protection Measures at Chemical Storage Facilities, Toronto, October 1978.

(3) ECO/LOG (1985), p. 191-1984.

(4) ECO/LOG (1984), p. 124-135.

(5) ECO/LOG (1985), p. 197-202.

(6) Environment Canada, Press Release, "McMillan Announces Joint PEI/Federal/Industry Project on Underground Storage Tanks", Ottawa, 19 June 1986, 2 p.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

C. Treatment

Hazardous wastes may be treated to minimize their volume and make disposal easier, to render the waste less toxic or hazardous, or to enhance or facilitate the recovery and reuse of waste components of a solution.

Treatments can be classified as either physical, chemical, biological or thermal. Physical treatments are used to separate solids from liquids through the use of physical forces and mechanical devices. Chemical treatments are used to neutralize (e.g., by mixing acids and bases), precipitate, oxidize or reduce chemical components, or to cause a chemical alteration of a liquid phase to produce a solid, vapour or altered liquid phase. Biological treatments are used to biodegrade dilute organic wastes, while thermal treatments are used to cause the vaporization, oxidation or other destruction of liquid or solid phase components.

The following list shows the large number of specific unit treatment operations. A short description of each treatment can be found in:

> ECO/LOG, Hazardous Waste Management Handbook 1985, Corpus Information Services Ltd., Don Mills, Ontario, 1984, p. 210-240.
> (Library of Parliament, Br.V. *TD 811.5 H39 1985)

Physical:
- air stripping
- carbon adsorption
- centrifugation
- dialysis
- distillation
- evaporation
- pond filtration
- flocculation and precipitation
- flotation
- freeze crystallization
- high gradient magnetic separation
- liquid-liquid extraction
- resin adsorption
- reverse osmosis
- sedimentation
- steam distillation
- steam stripping
- ultrafiltration

Chemical:
- catalysis
- chemical dechlorination
- chlorinolysis
- dissolution
- electrolysis
- electrodialysis
- hydrolysis
- ion exchange
- microwave discharge
- neutralization
- oxidation
- ozonation
- photolysis
- reduction

Biological:
- activated sludge
- aerated lagoon
- anaerobic digestion
- enzyme treatment
- trickling filter
- waste stabilization

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Thermal: calcination
incineration
molten salt
plasma destruction
pyrolysis
supercritical fluid oxidation
wet air oxidation

Generally, more than one process is used for waste treatment, as some physical/chemical process is often applied first to reduce the volume of dilute aqueous solutions. As well, no single process will be suitable for all categories of hazardous wastes and frequently several processes will be linked in a series or in a parallel configuration to form a waste-specific treatment. At present many of these treatments are well established in industrial operations, as on-site treatment or partial treatment in order to reduce bulk for transport is often desirable. Implementation of these treatments appears to be increasing, and, together with an increase in the application of the "four-R's" (reducing, recovering, reusing and recycling), there is a decrease in the quantities of high-Btu wastes, oily wastes, solvents and dilute watery wastes being received by waste disposal facilities, concurrent with an increase in more concentrated sludges and solids.

Considerable research is underway to develop new processes for the treatment of hazardous wastes and to refine existing ones. These include waste solidification studies in Alberta; ultraviolet treatment, reverse osmosis, ultrafiltration and plasma pyrolysis research in Ontario; and reverse osmosis, fluidized bed combustion, chemical oxidation and high-rate filtration and land farming. A great deal of this research is being conducted by the private sector through federal contracts.

1. Incineration

A common misconception is that incineration implies destruction. In fact it is only a method of reduction and conversion, with the resultant residues still requiring disposal. For example, even with an advanced rotary kiln incineration process which achieves a 99.98%

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

destruction efficiency, the incineration of 30,000 tonnes/yr, as proposed by the Ontario Waste Management (OWMC),(1) will still result in 6 tonnes/yr of residue requiring disposal.

Various compounds require varying temperatures and conditions for combustion. For example, the incineration of PCBs will be effected only at temperatures above 1100°C, with at least 3% excess oxygen and with a residence time of more than two seconds.(2) Since the products of incomplete combustion can be more toxic than the original compounds, it is essential that the appropriate system of incineration be used.

"Rotary kiln" and "multiple hearth" types of incinerators provide the highest degree of flexibility and adaptability and are able to exceed the required temperatures. A rotary kiln incinerator is basically a refractory-lined, rotating cylinder which is inclined 2-5° from the horizontal plane. The slow rotation and inclination result in a gradual progression of combustion products down the drum to the lower discharge end (Figure 1). A multiple hearth incinerator consists of a refractory-lined cylindrical shell in the vertical plane, equipped with several fixed hearths at different levels and a scraper to push the top-loaded waste from one hearth to the next until it emerges as ash on the bottom (Figure 2). On most incinerators, afterburners are necessary to effect complete combustion of the exhaust from the primary combustion chambers and some form of exhaust gas cleaning equipment is needed. More specifically, when halogenated or sulphurous wastes are incinerated, some form of wet scrubbing is required to reduce particulates and to absorb the acidic gases produced.(3)

---

(1) Ontario Waste Management Corporation (OWMC), Facilities Development Process, Phase 3 Report, Toronto, Ontario, March 1984, p. 16-20.

(2) C.B. Cope et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 1983, p. 405-426.

(3) Ibid., p. 457-461.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

HIGH TEMPERATURE INCINERATORS
SUITABLE FOR HAZARDOUS WASTES

FIGURE 1: ROTARY KILN INSTALLATION

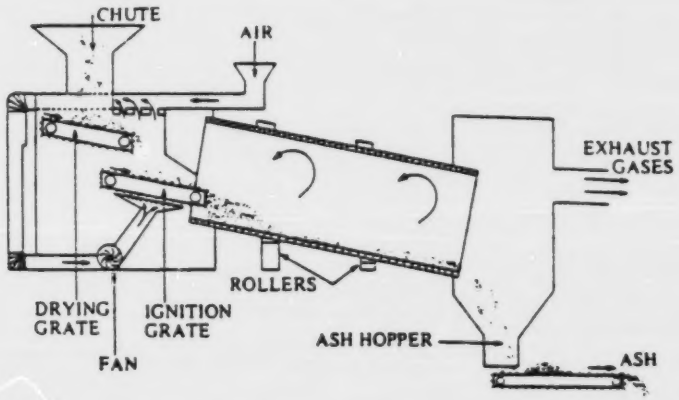
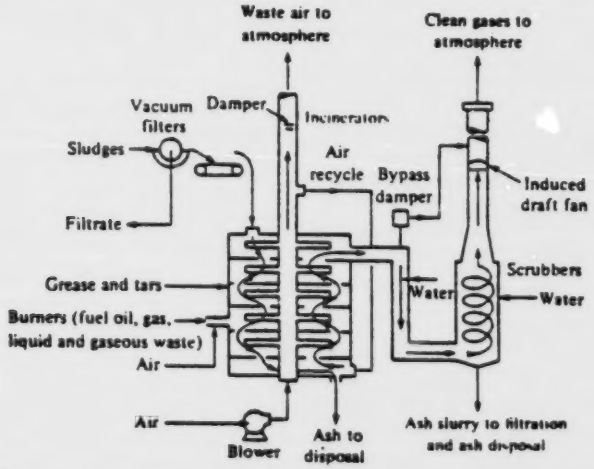


FIGURE 2: MULTIPLE HEARTH INCINERATOR (COURTESY NA CENTRE GSA)



Source of both figures: C.B. Cope et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge University Press, United Kingdom, 1983, p. 449-450.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

2. Solidification

Many of the treatments previously listed, including incineration, only serve to reduce the volume of a waste stream, while at the same time some increase the concentration of the contaminant and do little to ameliorate toxic dangers. Solidification is one of the more promising treatments for wastes that cannot undergo any further detoxification before final disposal.(1) At present, solidification seems most applicable to inorganic matter and is usually based on silicate-containing constituents (e.g. cement). Processes generally entail mixing the solidification constituents with waste "stock" to produce a slurry which sets as a solid material with properties that range from soil-like to rock-like. In addition to the chemical immobilization resulting from the solidification, there is usually a chemical fixation benefit.

Tests have shown dramatic reductions in leachate contamination from wastes after solidification (Tables 1 and 2) and indicate that solidification is a good treatment before further untreatable wastes are disposed of in "engineered landfills". At present there are two commercially available methods in Britain for solidification of inorganics, SEALOSAFE AND STABLEX (the latter method is also used in Quebec). Methods for solidification of organic wastes, however, are at present expensive and difficult due to the frequent presence of organic solvents in such wastes.

Considerable research continues on alternate solidification processes as well as on defining standardized methods of evaluating their effectiveness.(2) Although still experimental, one novel process called In-Situ Vitrification shows some promise. This involves the passage of a strong electrical current between two electrodes in contaminated soil; the process essentially melts contaminated soil and rock into an extremely hard glass-like substance, thus immobilizing any contaminants. This

---

(1) Ibid., p. 403-426.

(2) "Waste Fixation Data Sought: Standard Testing Methods Needed", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 15, 18 April 1986, p. 1.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

COMPARISON OF RAW WASTE AND LEACHATE OF WASTE AFTER SEALOSAFE TREATMENT

TABLE 1: RAW WASTES -- ANALYSIS OF INDUSTRIAL WASTES

	Electro-plating waste	Humus sludge	Paint sludge	Latex sludge	Acid tar
Total solid matter (%)	44.7	1.5	3.7	55.0	93.3
Ash on ignition (%)	46.5	0.3	2.4	0.1	1.3
pH	<1	6.1	9.0	8.1	<1
Cyanide (ppm)	0	0	0	0	0
Cadmium (ppm)	5	<1	1	<1	<1
Chromium (ppm)	120 000	3	1000	13	18
Copper (ppm)	11 600	25	20	40	146
Iron (ppm)	—	340	7200	24	600
Lead (ppm)	220	19	32	50	4080
Nickel (ppm)	2200	1	220	5	12
Zinc (ppm)	3200	300	2200	11	2400

TABLE 2: TREATED WASTES -- ANALYSIS OF LEACHATE (ppm)

	Electro-plating waste	Humus sludge	Paint sludge	Latex sludge	Acid tar
Cyanide	<0.007	—	—	—	<0.007
Cadmium	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
Chromium	<0.01	—	<0.01	<0.01	<0.01
Copper	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.03
Lead	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.37
Nickel	<0.1	—	<0.1	<0.1	0.15
Mercury	—	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—
Organic phosphorus	—	<0.02	—	—	—
Arsenic	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Source of both tables: C.B. Cope et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge University Press, United Kingdom, 1983, p. 414-415.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

particular solidification process may have more application as an alternative to excavation when dealing with hazardous wastes in landfills and with chemical spills *in situ*.

D. Hazardous Waste Exchange, Recycling and Reduction

Environment Canada policy has been that reuse and recycling should be encouraged as part of a comprehensive approach to the hazardous waste management problem. This general view is supported by international organizations including the International Joint Commission (IJC), the European Community, WHO, UNEP and NATO,(1) and the concept and practice of the "four-R's" are slowly being incorporated into hazardous waste management schemes by Canadian, British and European chemical industries.(2) In Canada, the largest active hazardous waste exchange program has been the Canadian Waste Materials Exchange (CWME) operating out of the Ontario Research Foundation. This is a useful first step, but it has been estimated that only 0.2% of the Liquid Industrial Waste (LIW) generated in Ontario was exchanged through the program in 1979-80.(3)

Although there are questions concerning the accuracy of such an estimate, as it is difficult to determine the actual quantity of LIW generated, the percentage exchanged is certainly low. In 1984, the Ontario Waste Exchange (OWE) was instituted as a joint project with the Ontario Waste Management Corporation (see p. 27) and the Ontario Research Foundation to increase the effectiveness of the CWME program. The OWE investigates when inquiries are made about specific wastes which have been listed in a bi-monthly Bulletin but, for some unknown reason have not been followed up. No data are available regarding the success of the OWE *per se* but some figures indicate the overall success of the program. From January 1978 until 1 September 1986 there were 18,350 inquiries concerning

---

(1) J.F. Castrilli, Hazardous Waste Management in Canada: The Legal and Regulatory Response, Canadian Environmental Law Association, Toronto, Ontario, September 1982, p. 26.

(2) "The Four-R's, Communications are Key Elements of Waste Checklist", ECO/LOG WEEK, Vol. 13, No. 49, 13 December 1985.

(3) Castrilli (1982), p. 24.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

exchange. It appears that once the process of exchange has been initiated most waste is exchanged continuously, at a rate of approximately 200,000 tonnes per year with an estimated value of $6 million per year.(1)

In 1985, Alberta also launched an active exchange program called the Alberta Waste Materials Exchange, modelled after that in Ontario. Manitoba has a passive waste exchange program in which it acts as a coordinator, but does not handle wastes directly.

Recycling of materials within an industry (e.g., using closed-loop systems for cyanide recovery in the electroplating industry and re-purifying solvents) can significantly reduce the quantities of hazardous waste generated. Additionally, process changes in industry can significantly reduce the amount of pollutants generated(2) and at the same time make considerable net savings. An example can be found at Bud Automotive, Kitchener, where installing a reverse osmosis system has allowed the reclaiming of industrial oil. Savings were also made as sewage charges, normally proportional to the waste loading a company exerts, were reduced. This company reclaimed its $100,000 expenditure on the reverse osmosis system in six months.(3)

The recent "Report to Congress on Minimization of Hazardous Waste" said:

> a survey of 22 industrial processes concluded that if existing techniques and new waste reduction technologies are fully used, hazardous wastes could be reduced by one-third or more".(4)

---

(1) Personal communication, Ontario Research Foundation: OWE and CWME, 7 November, 1986.

(2) J. Jackson et al., Chemical Nightmare, Waterloo Public Interest Research Group, Between the Lines, 1982, p. 18.

(3) Robert Milko, Reverse Osmosis and its Application to Water Purification, Background Paper 146E, Research Branch, Library of Parliament, 9 April 1986, p. 12.

(4) "Report Urges Processing to Cut Toxic Wastes", The Citizen (Ottawa), 31 October 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

The report cites as examples a paper products plant which saved U.S. $1.8 million a year by recovering vaporized solvent, and a chemical facility which saved U.S. $72,000 by reprocessing its spent solvent.

In general, it appears that the greatest deterrent to such innovations has been the cheaper costs of landfills and the improper disposal methods which have been sanctioned until lately. These have made the prospect of recycling too expensive and troublesome.(1,2)

E. Common Disposal Methods

1. Landfill

Landfilling of hazardous wastes with domestic and municipal waste has been an accepted practice in Canada, mostly to the detriment of health and the environment. Although there is considerable movement to limit or refine this practice, landfills will continue to be used at least for "non-hazardous wastes". Hence an understanding of landfills and their by-product, leachates, is essential to understanding the problems of hazardous waste management.

Confusion exists about the term leachate, which can be defined as "the polluting liquor that is generated beneath a landfill as a result of degradation of refuse and the infiltration of water".(3) Leachate from landfills can affect groundwater, a growing problem that is not readily treated. Even if the leachate is isolated or trapped for sewage treatment, the incorporation of only 2% leachate (expressed as a percentage of the flow of domestic sewage) is sufficient to impair the performance of a conventional sewage treatment works. In reviewing leachate control, it can readily be concluded that "the only good landfill is a dry landfill", hence the need for an impermeable cover over the fill.(4) If and when a landfill is necessary it should be above-ground or properly engineered and constructed in a relatively impermeable subsurface (e.g., unfractured clay). Such a facility should contain

---

(1) Ibid., p. 28.

(2) Cope et al. (1983), p. 25.

(3) Ibid., p. 221.

(4) Ibid.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

a leachate collection system, an impervious leakage barrier (below and above) and monitoring wells. One "impermeable" layer often used is a clay called bentonite; however, concern has been expressed over bentonite's ionic exchange potential. It is therefore not recommended until further research on it and other impermeable layers (e.g., PVC) is completed.(1)

2. Co-disposal

Co-disposal is the procedure of mixing liquid and solid hazardous waste with conventional refuse in a sanitary landfill site. The main rationale for this method has been that chemical and physiochemical reactions are supposed to reduce the potential hazard of the deposited waste. For proper co-disposal, a knowledge of the ratio of liquid to solid, based on the bulk density of the refuse, is needed, as well as knowledge of the exact composition, size, age and chemical nature of the refuse. It should be obvious that these facts are almost impossible to ascertain. In fact, it has been meticulously detailed that the proper requirements for co-disposal and a sanitary landfill (used for co-disposal) are diametrically opposed, and that many of the published experimental data in this field are in doubt.(2)

3. Municipal Sewers

Municipal sewer systems are a recognized disposal route for a large but unknown quantity of hazardous wastes from industrial and individual homeowner sources. One unpublished federal report says that at least 75 Canadian factories are dumping cyanide into municipal sewers and 48% of these are failing to treat or monitor their cyanide discharges.(3) This study examined the metal surface-finishing industries, which have been repeatedly identified as the source of damage to sewer lines and sewage plants. Besides cyanide, high concentrations of acids and heavy

---

(1) Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), Hazardous Waste "Problem" Sites, Report of an Expert Seminar, Paris, 1983, p. 48.

(2) Cope et al. (1983), p. 226-262.

(3) The Citizen (Ottawa), 17 March 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

metals discharged in batches can hamper and at times destroy the biological activity required in the normal operations of a municipal waste treatment plant. A recently announced joint federal-provincial project plans to study the effectiveness of such plants in removing certain toxics under highly variable loads; their effectiveness under constant loadings is better understood at present.(1)

F. Problem Sites and Remedial Action

One of today's largest concerns in hazardous waste management in Canada and globally is how to deal with "problem" sites (e.g., inactive dumpsites that contain hazardous wastes). The OECD addressed the problem under three main headings:(2)

1) site identification and preliminary risk assessment
2) in-depth environmental and health impact assessment
3) remedial measures

Many difficulties are found in these three areas; some of them are outlined below, with OECD recommendations for overcoming them.

At the outset, identifying all problem sites has been difficult: some former waste-generating industries are now closed, there are few records, and some generators of waste are reluctant to cooperate because of fear of liability. Good industry-authority relations can help to reduce this last problem, although the integrity of authorities must be retained by avoiding relations that are "too good", as was the case in the St. Clair River toxic blob situation. In Canada, cooperation between industries and authorities has been improving to some degree.

Consistent site assessment on a national level, as attempted by the Environmental Protection Service (EPS) of Environment Canada,

---

(1) Environment Canada, Joint News Release, Grants Provided to Study Removal of Toxic Contaminants by Sewage Treatment Plants, Ottawa, 15 September 1986, 1 p.

(2) OECD (1983), p. 1-62.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

appears necessary to expedite remedial action at the more serious problem sites first. Following identification of these sites, their potential health effects should be scientifically evaluated. Such comprehensive evaluation is, however, difficult and time consuming, and should not delay remedial action at some problem sites.

In order to improve environmental and health impact assessment, more on-site analyses of leachates and further development of equipment appropriate to such analyses are needed. To assist in more exact analyses of leachate composition, the OECD has recommended that the anoxic condition of the leachate as collected be maintained for the analyses, that care to avoid cross-contamination of layers from sampling bore holes be exercised, and that inert sampling equipment be used to reduce adsorption/desorption effects. These precautions would assist in dealing with some of the problems in carrying out impact assessments of leachates.

Although good techniques exist for the control of many surface water contaminants, subsurface or groundwater remedial measures need a great deal of research. Specific technical areas requiring attention are:(1)

- leakage from surface sealings, migration of ions through cut-off walls and short-term resistance of construction materials used in encapsulation techniques;
- methods to increase impermeability of the soil strata surrounding hazardous wastes;
- on-site treatment through injection of chemicals to neutralize or immobilize hazardous materials in situ;
- treatment technologies and facilities (detoxification, destruction, neutralization, fixation) for handling excavated heterogeneous materials;
- preventing or minimizing contact between groundwaters and contaminants, including permanently depressing groundwater table without long-term pumping;

---

(1) Ibid., p. 55.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

- treatment of highly contaminated mixed waters such as those found in pits, ponds, lagoons, leachates and rain run-off; and

- subsurface treatment techniques for groundwaters including advanced chemical injection and microbiological degradation procedures.

Proper preventive management costs only a fraction of remedial actions. For example, in the United States, two-thirds of the U.S.$1.35 billion Superfund has been used in the past five years on only 30% of the 538 sites of the National Priorities List. While the U.S. EPA estimates 2,000 more sites will reach the list, the U.S. Office of Technology Assessment estimates 10,000 sites (or more) will require cleanup by Superfund.(1) The number of problem sites discovered in the U.S. and Canada continues to grow.

QUANTITIES OF HAZARDOUS WASTES IN CANADA

A. Hazardous Waste Inventories

A national inventory of hazardous and toxic wastes estimated that some 3,280,863 wet tonnes/year(2) are produced across Canada.(3) These estimates were generated by computing production factors for each of the manufacturing industry types of Canada (based on Standard Industrial Code identification numbers). Table 3 shows the quantities of hazardous wastes generated in each province for the three main industry groups, showing that nearly half of the total quantity generated in Canada is from Ontario and approximately 29% is from Quebec. Of the remaining 22%, 17%

---

(1) United States, Office of Technology Assessment (OTA), Superfund Strategy, Washington, D.C., March 1985, p. 7.

(2) Note: Estimates of total U.S. wet and dry weights of hazardous wastes give a 2.5:1 wet to dry ratio, a ratio also used in Canada.

(3) Gorre and Storrie Ltd., Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes, Vol. 3, prepared for the Environmental Protection Service (EPS), Environment Canada, Ottawa, January 1982, p. 8.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

TABLE 3: HAZARDOUS WASTE QUANTITY SUMMARY
WET WEIGHT (TONNES PER YEAR)

PROVINCE	CHEMICALS	METALS	OTHER	TOTAL
Newfoundland	20,145	434	140	20,719
Nova Scotia	59,564	32,769	14,524	106,857
Prince Edward Island	308	96	2	406
New Brunswick	9,208	1,752	35,925	46,885
Quebec	575,460	237,949	138,508	951,917
Ontario	687,272	766,276	151,559	1,605,107
Manitoba	3,404	8,737	17,317	29,458
Saskatchewan	7,048	13,801	9,295	30,144
Alberta	127,985	47,330	40,629	215,944
British Columbia	45,403	147,956	80,066	273,425
Yukon Territory	1			1
Canada Total	**1,535,798**	**1,257,100**	**487,965**	**3,280,863**

Source: Gorre and Storrie Ltd., Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes, Vol. 3, EPS, Environment Canada, Ottawa, January 1982, p. 8.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

is from Western Canada, with British Columbia and Alberta as the main contributors, and 5% comes from the Maritimes.

As important as understanding where hazardous wastes are generated is knowing who the principal generators are. In Canada, the chemical industry is the largest of these, contributing 47% of the total, while the metal industries contribute approximately 38%. The remaining industries together contribute only 15%.

B. Hazardous Waste Disposal Sites

Given the large quantities of hazardous wastes generated, one cannot help wondering where they have been disposed of. According to the Economic Council of Canada, the lack of adequate treatment and disposal facilities in Canada has led to dubious and illegal dumping practices.(1) It is estimated that approximately 85% of the national total production of hazardous wastes is dealt with improperly,(2) and, more often than not, with costly and destructive repercussions. Lack of regulations or lack of their enforcement, rather than cost, has been the major reason for improper disposal. Proper disposal costs, however, would have been only a fraction of those of remedial actions required subsequent to improper disposal.(3)

In Canada, as in the rest of the world, landfilling has been the primary method of disposing of municipal, institutional, commercial, industrial and hazardous wastes.(4) To date there is no complete inventory of hazardous waste dumpsites in Canada and it may be that every municipal landfill has the potential to demonstrate some problems associated with improperly constructed hazardous waste disposal sites. In fact, as inventories of potential problem sites continue to be

---

(1) Castrilli (1982), p. 3.

(2) Ibid.

(3) OECD (1983), p. 11.

(4) Environment Canada, Environmental Protection Service, Waste Management Branch, The Waste Disposal Sites Program: Phase I Overview, Ottawa, August 1984, p. 1.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

conducted, the condition of most municipal sites is being investigated. Of course, some sites are already known to possess greater than average quantities of hazardous wastes or to be located in more environmentally sensitive areas.

In the past few years, inventories have been completed by most of the provinces and/or by the Waste Management Division of the Commercial Chemicals Branch, Environment Canada.(1) This EPS study, which began in 1981, was a joint federal-provincial project involving all the provinces except Quebec, Ontario and British Columbia.(2) Quebec has completed and published its own inventory, Ontario is still conducting one, and British Columbia has no plan to conduct such an inventory at this time. In these three provinces, only those sites located on federal Crown land were examined.

The project initially had three phases, but all jointly funded aspects of the project had to be discontinued, due to reduced financial resources as a result of the November 1984 Economic Statement. By that time, however, Phase I (initial cataloguing of abandoned sites) had been completed and in some locations Phase II and Phase III (preliminary on-site assessment and extensive testing, respectively) had also been completed or initiated. The cost of the project had been approximately $300,000/year since 1981.

In the study, all sites investigated were ranked as Priority 1, 2, or 3, according to their potential for adverse health and/or environmental impacts. This involved the scoring of sites against various criteria (e.g., type of waste, proximity to a water supply or groundwater, population, etc.). Priority 1 sites are those which could present a high-risk potential and which should be immediately assessed.

Omitting data for the three non-participating provinces, except for sites on federal Crown land, the study identified 5,364 active or inactive waste disposal sites across Canada. A breakdown of these sites

---

(1) Formerly known as the Waste Management Branch in the Environment Protection Service (EPS). The study will be referred to as the EPS study.

(2) Ibid., p. 4.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

by province or territory and by priority ranking is given in Table 4. A further breakdown of site descriptions is offered in the study's lengthy appendix or as computer-generated information available from the Waste Management Division. Since the study was terminated, no report on the major problem sites has been produced and any further work has been left in the hands of the provinces. Some of these problem sites are listed below:

New Brunswick
- Howes Lake
- French Village Road
- C.F.B. Gagetown (pesticides)

Nova Scotia
- Sydney [polynuclear aromatic hydrocarbons (PAH)]

British Columbia
- Fraser River Harbour Commission Landfill (toxic leachate)
- Premier St. Landfill, N. Vancouver (leachate)

Quebec
- Ville Mercier Lagoons (phenols, metals, organics)
- Ville La Salle (PAH, metals)

As previously illustrated, quantities and qualities of hazardous wastes vary depending on the province, the region and often the site-specific circumstances (e.g., leaking PCBs from the B.C. Hydro storage site at Mackenzie, B.C.).(1) A synopsis of each province's dumpsites follows.

Newfoundland: Little hazardous waste has been identified by the EPS study in this relatively industry-free province. Of the 236 sites identified, only one site was Priority 1, 95 sites were Priority 2, and 140 were Priority 3. But there are also about 15 PCB storage sites in the province and recent observations indicate PCB contamination in Cartwright(2) and Mellville in Labrador. A number of undiscovered sites may, of course, become known in circumstances which are at present unforeseen.

---

(1) Globe and Mail (Toronto), 4 June 1985.

(2) The Evening Telegram (St. John's), 31 May 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

TABLE 4
WASTE DISPOSAL SITES IN CANADA IDENTIFIED BY THE PROVINCIAL/ FEDERAL EPS STUDY, 1984

Province/ Territory	Site Status	Priority 1	Priority 2	Priority 3	Not Rated	Total
Newfoundland*	Active		1	2		3
	Inactive		3	9		12
	Additional	1	91	129		221
	Total	**1**	**95**	**140**		**236**
Prince Edward Island	Active	7	87	150		244
	Inactive	4	44	169		217
	Total	**11**	**131**	**319**		**461**
New Brunswick	Active				245	245
	Inactive	9	46	136		191
	Total	**9**	**46**	**136**	**245**	**436**
Nova Scotia	Unknown	15	123	34	29	201
Quebec*	Active	6	13	0		19
	Inactive	5	19	2		26
	Unknown				3	3
	Total	**11**	**32**	**2**	**3**	**48**
Ontario*	Active					
	Inactive	6	14	105		125
	Total	**6**	**14**	**105**		**125**
Manitoba	Active	128	293	100	9	530
	Inactive	66	125	33	6	230
	Total	**194**	**418**	**133**	**15**	**760**
Saskatchewan	Active	78	603	188	89	958
	Inactive	19	109	83	155	366
	Total	**97**	**712**	**271**	**244**	**1,324**
Alberta	Active	77	161	467		705
	Inactive	88	133	226		447
	Unknown				38	38
	Total	**165**	**294**	**693**	**38**	**1,190**
British Columbia*	Active	1	23	24	46	94
	Inactive	6	15	12	10	43
	Unknown				4	4
	Total	**7**	**38**	**36**	**60**	**141**
Northwest Territories	Active	15	42	50		107
	Inactive	3	22	58		83
	Unknown	2	3	2	235	242
	Total	**20**	**67**	**110**	**235**	**432**
TOTAL CANADA		**546**	**1,970**	**1,979**	**869**	**5,364**

* Federal Lands only.
Unknown are those identified after completion of Phase I but not yet assessed.

Source: Environment Canada, Environmental Protection Service (EPS), The Waste Disposal Sites Program: Phase I Overview, Waste Management Branch, Ottawa, August 1984, p. 5.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

New Brunswick: No priority ranking was made on the 245 active landfill sites but a ranking was completed for the 191 inactive sites. Phase II studies of six of the nine Priority 1 sites showed that leachate was being released to both ground and surface waters at five of them. In general, closed sites had few major problems since the wastes deposited were characteristically "mild" and good closing procedures had been used.

Prince Edward Island: Of the 471 sites surveyed, 21 were classified as Priority 1. It was noted that only three of 40 active dumpsites had been "approved" for use and that many sites contained agricultural chemical containers, animal carcasses and unauthorized sewage. The high population density of P.E.I. and its dependence on groundwater may soon present difficulties as herbicides, pesticides, nitrate and petroleum products are being found locally in groundwater. Although not listed (probably because of its location on private land) there is at least one PCB storage site on the island.(1)

Nova Scotia: The EPS study indicates 15 Priority 1, 123 Priority 2 and 34 Priority 3 sites, in addition to 29 unclassified sites which were not identified until after the study's completion. Of the Priority 1 sites, six are abandoned coal mines with problems of leachate from the tailings containing PAH and acid. One site is a lead/zinc mine and five are domestic dumpsites. One domestic dumpsite has been certified as containing 117 45-gallon drums which are leaking or have leaked PCBs, trichlorethylene and trichlorbenzenes. Two others are suspected of containing PCBs.

A federal-provincial agreement has recently been signed to clean up the Sydney Tar Ponds, a large chemical waste site containing an estimated 3,400 tonnes of polynuclear aromatic hydrocarbons (PAH). The clean-up is scheduled to take ten years at a cost of $34.3 million, split between the federal and provincial governments on a 73/30% basis.(2,3) The main generator of the waste, Sydney Steel Co. (SYSCO)

---

(1) Globe and Mail (Toronto), 2 May 1985.

(2) Environment Canada, Joint News Release, "McMillan and Buchanan Agree to Tar Ponds Clean-Up", Ottawa, 30 June 1986, 2 p.

(3) Personal communication, Environment Canada, Atlantic Region, November 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

coke ovens will however, remain functioning until 1988. If they continue operating at the present 25% capacity they will continue loading 3.5 tonnes/year PAH into Muggah Creek.(1)

Quebec: The EPS study, restricted to federal land sites, shows that eight out of the 11 Priority 1 sites are in the Montreal and Quebec administrative regions. Phase II investigations indicated problems ranging from bacteriologically affected surface water to significant levels of phenols, arsenic and methane gas production. In addition to remedial action, further study is recommended at two sites.

Quebec's provincial inventory investigated 1,078 sites, rejected 761 as representing no risk, and classified 62 sites as Priority 1.(2) Of these 62 Priority 1 sites, 23 are deemed a direct health risk because of their proximity to either a private or domestic water source. In total, some 350 sites are the subject of an intensive five-year study and remedial program.

Outside Ontario, Quebec is the only province which at present has licensed hazardous waste treatment plants. There is a large Stablex fixation/solidification (inorganic) facility at Blaineville, which processes 60% of Quebec's liquid industrial wastes, and a Tricil liquid-organics incinerator in Ville Mercier. Additionally, plans exist for the construction of a large 50,000 tonnes/year high-temperature, rotary kiln incinerator for liquid, solid and semi-solid organic wastes.

Ontario: The province of Ontario is continuing to identify and classify active and inactive landfill sites. To date 1,339 active sites and 1,990 inactive sites have been listed, that is, their existence is known but the nature of the wastes they contain has not yet been investigated in all cases. It has been determined, however, that as of July 1986, 69

---

(1) "Tar Pond Clean-Up Will Remove 3,400 Tonnes of PAH Over 7 Years", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 38, 26 September 1986, p. 2.

(2) Quebec, Ministry of the Environment, Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux (GERLED), Document de synthèse, inventaire et caractérisation des lieux d'élimination des déchets dangereux, March 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

active sites and 88 inactive sites contain either liquid industrial wastes or hazardous wastes as defined by Regulation 309. The project is being actively pursued and an initial evaluation of all sites should be completed at the end of 1986. The purpose of the project is to ensure that all sites have a good data base to help to predict and prevent problems such as leachate migration or groundwater contamination, and to deal with existing problem sites. Another project, scheduled for completion in April 1987, is locating and evaluating abandoned coal gasification plant wastes such as were recently identified at the Lees Avenue Transit Station, Ottawa, and in Waterloo.(1)

The EPS study , examining only federal locations, identified six locations as Priority 1 sites:

Site	Synopsis
St. Régis Indian Reserve	garbage dump which is in close proximity to residential land and which reportedly received mercury contaminated dredge from the St. Lawrence River.
Serpent River Indian Reserve	demolished acid plant site, acidic soils contaminated with sulphur, pyrite and calcine wastes
CFB, Lowther	possible PCB contamination of well water
CFB, Kingston	laboratory wastes including incinerated carcasses of animals used in 1950s biological warfare tests, threat to aquifer and wells
Gloucester Township Landfill	banned pesticides and herbicide disposal, contaminated groundwater threatening wells
Point Pelée National Park	domestic, demolition and incinerator residue -- sensitive wetland/recreation area

Ontario does house two licensed waste treatment and incineration facilities: Tricil Limited's liquid injection incinerator (capacity of 160 million litres liquid waste/yr) near Sarnia and Syntath

(1) Personal communication, Waste Site Evaluation Unit, Ministry of Environment, Ontario, 30 October 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Limited's small treatment centre and incinerator near St. Catharines. Although plans are to phase out the use of municipal landfills for the disposal of hazardous wastes, six landfills in Ontario are still licensed to accept liquid industrial wastes (LIW). These are located in Hamilton, Brantford, Guelph, Paris, Welland and Lambton.(1)

The Ontario Waste Management Corporation (OWMC) is a Crown agency established in 1981 to design, own and operate the province's waste management facilities. After a three and a half year detailed site selection process costing $10 million, in September 1985 a site for the facilities was selected in Lincoln Township in the Golden Horseshoe, the area which produces 70% of the province's hazardous wastes. Its initial capacity is expected to be 30,000 tonnes of organic wastes and 120,000 tonnes of inorganic wastes per year, with provision for a future doubling of this capacity. These amounts are only 15% of the inorganic and 7.5% of the organic waste production of Ontario, low amounts set to avoid having a facility with too large a capacity.(2)

Manitoba: Until recently, most disposal was by open dumping with only occasional compaction of the wastes and limited capping with cover material. Concern has arisen mainly due to the large number of sites close to many of the numerous water bodies in the province. Additionally, buildings constructed on old landfills may be subject to high (potentially explosive) concentrations of methane gas produced from the refuse. Phase II studies of 17 sites indicated that at five of them leaching into groundwater and/or gas production was an immediate problem. Preventive recommendations were made for the other sites as well. A hazardous waste Assessment Report that examines the quantities, qualities and disposal of waste material generated in the province has been produced. At present most hazardous wastes are stored and then shipped to Ontario.

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 783.

(2) Ontario Waste Management Corporation (OWMC), Facilities Development Process, Phase 3 Report, Toronto, Ontario, March 1984, p. 16-20.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Saskatchewan: A large number of sites have been ranked at the top two priority levels; however, little on-site investigation has taken place. The major problems encountered are pesticide contamination of surface water and, less frequently, groundwater contamination.

Alberta: Approximately 14% of the 1,152 sites investigated in Phase I of a large study were designated as Priority 1 sites. Of the known inactive sites, approximately one-third have been rehabilitated under a Heritage Trust Fund Program; however, some known industrial sites are still missing from the inventory. As the study progresses, detailed hydrogeological investigations at 17 of 18 suspect sites have been completed. Twelve of these appear to contribute minimally to groundwater contamination, two show water with contaminants above the 1978 Canadian Drinking Water upper acceptable limits and three have anomalous data.(1)

A Crown corporation, the Alberta Special Waste Management Corporation (1982) (ASWMC), is coordinating the construction of an integrated hazardous waste treatment plant by a subsidiary of Bow Valley Resources Services Ltd. (BVRS; Chem-Security). Situated near Swan Hills, 200 km northwest of Edmonton, the site will be in a good position to serve Edmonton's industry, which produces 68% of the province's hazardous wastes. The facility, whose final cost is estimated at $45 million, should be capable of treating and disposing of the 20,000 tonnes of hazardous wastes that are annually generated in the province and cannot be dealt with at the site of generation.

Unlike the situation in Ontario, where the OWMC is 100% Crown owned, the cost is split 60-40 between BVRS and the province. Under the Joint Venture Agreement, BVRS will be guaranteed a rate of return based on the original capital investment; the rate base will decline at 10% per year plus a formula-derived rate, based on the prime interest rate. Such an agreement was necessary to secure private sector involvement when the actual volumes and types of wastes BVRS will be handling are not yet known. The ASWMC and BVRS will have equal representation on a Board that

---

(1) "Alberta Uncovers Some Problems in Phase III Landfill Studies", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 35, 5 September 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

will lay down policies and directions, audit financial returns and help set rates. BVRS's subsidiary, Chem-Security, will run day to day operations.(1,2)

Methods of deep well injection for waste disposal are unique to Alberta. In this case, hazardous industrial wastes are stored in rock strata at depths (between 300 and 2,000 metres) and in materials which it is hoped will protect groundwater supplies.

British Columbia: Excepting the EPS inventory of sites on Crown land, no inventory has been or is planned to be conducted in British Columbia, but the two sites mentioned on page 22 are of major concern. Initial research, involving a year and a half and $1.5 million, identified sites for a hazardous landfill in the Fraser Canyon, but no further action is planned. The original study, conducted by a private company, reported that such action was not economically feasible.

THE MANAGEMENT PROCESS IN CANADA: EXISTING AND POTENTIAL PROGRAMS AND LEGISLATION

The requirements for good management of hazardous wastes, some of which were outlined above, need some incentive for their development and application. Existing laws, policies and programs at all levels of government offer only a patchwork of approaches to the difficult issues presented.(3) The overall picture that emerges is one of a major national problem to which the regulatory and legal system is still evolving its response.(4,5)

Although the role of the federal government has been principally advisory, recent developments, such as adoption of the

---

(1) "Future of Swan Hills Plant Assured", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 12, 28 March 1986, p. 1.

(2) Personal communication, ASWMC, 31 October 1986.

(3) Tom McMillan, Minister of Environment, Notes for an Address to the Fourth Environmental Government Affairs Seminar, Ottawa, 20 October 1986, p. 6.

(4) Ibid.

(5) Castrilli (1982), p. 13.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

TDG Regulations, control aspects of and proposed amendments to the Environmental Contaminants Act, and plans to introduce an Environmental Protection Act,(1) indicate that the federal government does have a mandate to play a larger, legislative role.(2,3) Constitutionally, the two existing Acts can be said to be justified through the criminal law power and the general power of Parliament.

The main difficulty with legislation authorized solely pursuant to the criminal law power is that sanctions are limited to a prohibition-punishment, rather than a management, approach. However, the judiciary has held that the general power of Parliament is capable of supporting federal legislation where the subject matter has attained "national dimensions" or has become a matter of "national concern". According to the literature and recent developments (e.g., meetings of the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) in 1985 and 1986), the management of hazardous wastes has indeed become of grave national concern.

The possibility of "hazardous waste havens" in a province with less stringent standards, regulations or enforcement might best be avoided through national legislation for disposal standards, although such standards have previously been regarded as a provincial or local concern. It is difficult to expect the provinces to act adequately, given the scope of the problem nationally, so the proposed legislative intervention should not intrude upon provincial powers. One possibility is that the administration and implementation of national regulations could still be delegated to the provinces.(4) Implementing national standards might reassure the public and increase its willingness to accept disposal facilities. As well, recycling, reduction and exchange of wastes might become more

---

(1) Environment Canada, Joint News Release, "Reports Lay Groundwork for Environmental Protection Legislation", 20 October 1986, 2 p.

(2) Castrilli (1982), p. 13.

(3) Griffiths Muecke Associates, A Strategy to Promote Hazardous Waste Management, prepared for Nova Scotia Department of the Environment, April 1985, p. 14.

(4) Castrilli (1982), p. 81-91.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

attractive to industries, as costs for proper dumping and penalties for improper dumping increase.

The establishment of a trust fund for cleanup and victim compensation is most feasible under provincial authority for "property and civil rights within a province".(1) In Ontario, for example, a $10 million Environmental Security Fund has been set up to compensate victims and to deal quickly with spill cleanup costs. Although this system has been implemented so cleanups will not be delayed by the need to negotiate responsibility and funding, the present coal tar leakage at the Lees Avenue Transit Station in Ottawa still encountered problems concerning responsibility and costs. The Fund was not used in this situation, which, on its own, could have exhausted the resources. One suggestion is that a fund could be supported, like workmen's compensation, by special contributions from industries, or, like the U.S. Superfund, by a direct tax on industries.

The same legal analysis which supports the feasibility of a trust fund suggests it is possible that a mandatory recycling scheme could be imposed at a provincial level. It appears that such a system would be less likely to be upheld if based on the federal criminal law power. A system of mandatory recycling is now in effect in California(2) and there is mandatory membership by industries in a waste exchange program in Germany.(3)

Provincial governments have the strongest constitutional authority to deal with hazardous waste disposal and related matters, whereas the municipal authorities can address the problems from three traditional types of provincial enabling legislation. They can enact by-laws, protect health under local boards of health, and develop zoning by-laws. It appears that the evolution of local powers has not always resulted in actions compatible with provincial government initiatives and municipal attempts to restrict industrial burning could frustrate a national policy on the elimination of selected chemicals.(4)

---

(1) Ibid., p. 91-92.

(2) ECO/LOG (1984).

(3) Castrilli (1982), p. 28.

(4) Ibid., p. 68-69.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Recent studies indicating that toxic compounds such as dioxins and furans are emitted from incinerators have lent credence to such concerns. In Canada this has led to the development of a National Incinerator Testing and Evaluation Program (NITEP).(1)

These questions of jurisdiction and the need for national standards are coming to the fore on most of the previously mentioned issues. In the recent 1986 CCREM meetings, agreement was reached on an action plan aimed at fostering uniform legislation, policies and programs for hazardous wastes. Being studied are the feasibility of a national contingency fund for cleanups of hazardous waste sites posing imminent danger to the environment or human health, and an action plan to implement life-cycle management for chemical products. The latter will include problems of incineration, landfilling and physio-chemical treatment. The respective roles and responsibilities of the various levels of government in these areas are now being addressed and will continue to be addressed in future discussions.

Public involvement has rapidly evolved in the decision-making process and in most provinces there is now provision for such involvement in both the drafting of policy and legislation.(2) In general, it appears that, at a provincial level, the more recently a province has ventured into the creation of a management plan, the stronger the public involvement. An increase in public involvement is also found at the federal level, where two related consultative programs have been quite successful. Two recent reports resulting from these consultations among government, industry and public interest groups will serve as

---

(1) Environment Canada, The National Incinerator Testing and Evaluation Program: Two-Stage Combustion (PEI), Report EPS 3/UP/1, Ottawa, September 1985, 85 p.

(2) ECO/LOG (1985), p. 1-123.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

ground-work for a new Environmental Protection Act.(1,2,3) In all public consultation, care must be taken to ensure the public is well informed, so as to avoid delays in the process and to ensure rational decisions.

A. Federal Legislation and Programs

In the past, due to perceived or actual constitutional constraints of the British North America Act (1867), the role of the Department of Environment in hazardous waste management, was principally advisory rather than regulatory.(4) Its mandate with respect to this subject has three major components:(5)

(1) the control of the international and interprovincial movement of hazardous wastes (under the legislative authority of the Transportation of Dangerous Goods Act);

(2) the management of hazardous wastes generated by federal facilities and the disposal of wastes on federal lands; and

(3) the control of dumping of materials into the ocean (under the legislative authority of the Ocean Dumping Control Act).

At present, there is no comprehensive federal legislation dealing with hazardous waste management although several legislative mechanisms are employed to limit and control the release of hazardous substances into the environment:(6,7)

---

(1) "Reports Lay Groundwork for Environmental Protection Legislation", (1986).

(2) Environment Canada, Report of a task force representing industry, governments, labour, environmental groups and consumers, From Cradle to Grave: A Management Approach to Chemicals, Ottawa, September 1986, 56 p.

(3) Environment Canada and Health and Welfare Canada, Final Report of the Environmental Contaminants Act Amendments Consultative Committee, Ottawa, October 1986, 84 p.

(4) Castrilli (1982), p. 14.

(5) ECO/LOG (1985), p. 2.

(6) ECO/LOG (1984), p. 10-12.

(7) Castrilli (1982), p. 14.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Arctic Waters Pollution Prevention Act (1970)
Fisheries Act (1970)
Atomic Energy Control Act and Regulations (1978)
Canada Shipping Act, Oil Pollution Prevention Regulations (1978)
Ocean Dumping Control Act (1974)

Of most direct note in management is the Environmental Contaminants Act (1974-75), which will soon be amended following a recently completed study by a multi-partite Environmental Contaminants Act Amendments Consultative Committee. The Act deals mostly with the import, manufacture and use of toxic chemicals in industry, while the proposed amendments would create a notification scheme for new chemicals and give more powers to inspectors and to Ministers to pass regulations concerning the banning, use and release of such substances.(1,2) It is hoped thus to improve the compliance and enforcement provisions of the Act.

An integral component of a hazardous waste management program is controlling the transport of dangerous goods such as wastes. Since there is frequent transboundary movement of dangerous goods, the federal government has acknowledged that it has the jurisdiction to enact such legislation and on 1 November 1980 the Transportation of Dangerous Goods Act (TDGA) was proclaimed. The Act has a provision for federal-provincial agreements and for implementing and enforcing the law's provisions (Regulations) within a province. After 12 months of negotiating, if an agreement has not been reached the government may proclaim that the Act applies within a province. These Regulations, needed to meet the goal of the TDGA, struggled through drafting for five years and finally, on 1 July 1985, the bulk of them came into effect.

The Act also lists a Schedule of Hazardous Goods in an attempt to create a comprehensive classification system necessary for inter/intraprovincial and international transportation management. A

---

(1) John Buccinni (EPS), "Environmental Contaminants Act Revision", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June 1985.

(2) Final Report of the Environmental Contaminants Act Amendments Consultative Committee (1986), 84 p.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

manifest system for tracking the substances in transport has also been drawn up and again it was hoped that the provinces would enact complementary legislation to create some degree of uniformity.(1,2) Although highly successful for interprovincial transport, similar manifest and tracking systems have not yet been implemented for transport within provincial boundaries in all the provinces.

Despite increased public and government attention on hazardous waste management, the federal Waste Management Branch was downgraded to a Division, lost half its person years and $1.2 million of its budget in the November 1984 Economic Statement. Although some functions were directed to other areas of the Department, overall there has been a reduction in effective strength to respond to increased demands for federal leadership and national uniformity.

One attempt to deal with this increased attention on hazardous wastes has been the development of a "Federal Environmental Protection Policy for the Eighties", in the form of a two-pronged approach:

1) cleanup
2) prevention

Cleanup may be the simpler of the two because of the difficulty of engaging people in prevention; seldom, however, is it the less expensive or less damaging. It is felt by taking a "life-cycle approach", whereby a chemical is followed from its production until its final state (destruction or market product), that a more comprehensive management, including more prevention, will be attained.(3) This "life-cycle approach" is also referred to as"cradle to grave" management. Embodying these principles and attempting to deal with priority issues have resulted in several federal programs and the contracting of much research, directly and indirectly, into dealing with hazardous wastes.

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 166-177.

(2) Castrilli (1982), p. 34-40.

(3) R. Slater (ADM of EPS), "Federal Perspectives on Issues in Chemical Management", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Some federal programs of recent note are:

1) Guidelines for the Management of PCB Wastes

Recent reports of PCB spills resulted in public attention and consequent requests for assistance in establishing provincial regulatory licences and permits. Emphasis has therefore been on these guidelines, which deal with the handling, storage and disposal of PCBs as they are retired from service. The manual has been completed, was presented to CCREM and is expected to be released publicly in January 1987. The Environmental Contaminants Act prohibits the use of PCBs in new equipment or products.

2) Guidelines for the Secure Landfilling of Hazardous Wastes

Pre-empted by the PCB guidelines, this publication has been reduced in strength to a technical manual of practice. It is scheduled for completion in April 1987.

3) Federal-Provincial Waste Disposal Site Program

Initial results of the study have been listed above, (p. 21) but, as noted, the program has been restricted to federal lands because of a reduction in funds as a result of the November 1984 Economic Statement.

4) Institutional Waste Guidelines

Recently released, this technical manual provides management procedures and criteria for laboratory waste chemicals.

5) Canadian Waste Materials Exchange (CWME)

Initiated in 1978 and originally funded by the DOE, this program is managed through the Ontario Research Foundation. In the 1983-84 fiscal year, the CWME program facilitated the industrial exchange and hence recycling of over 210,000 tonnes of waste with a value of $6 million. At present, the CWME is jointly funded by the federal and provincial environment ministries and private industry (see p. 12).

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

B. Provincial Legislation and Programs

The provincial governments have substantial constitutional authority to deal with hazardous waste disposal and related matters. With few exceptions, however, provincial legislation, like federal law, has focused primarily on general air and water discharges. The recognized inadequacy of this approach has recently prompted some provincial initiatives which more directly address hazardous waste disposal.(1)

Newfoundland: The major piece of legislation, the Waste Material (Disposal) Act (1973), sets out provisions governing waste management systems and disposal sites and empowers the Lieutenant Governor to make regulations designating hazardous substances. To date this has not been done and no other direct hazardous waste legislation or program is in effect. Hazardous wastes have not been recognized as a serious problem because of their relatively small quantities.

After three years on the shelf, the province's Dangerous Goods Transportation Act was proclaimed in force on 20 December 1985 and its first regulations, which generally adopt the federal TDG Regulations were brought into effect. A more recent initiative has been the licensing of 12-15 interim storage sites for PCB wastes awaiting further disposal.

Other regulations and legislation bearing on hazardous waste management are:(2)

Environmental Assessment Act (1983-84)
Pesticides Control Act (1970)
Storage and Handling of Gasoline and Associated Products Regulations (1982)
Department of the Environment Act (1981)
The Department of Health Act (1970)
Dangerous Goods Transportation Act (1982)

New Brunswick: There are two recent developments of note in New Brunswick involving hazardous substances and wastes. In August 1986 a public consultation report concerning waste and, in particular, hazardous waste management, was presented to the legislature by the Environmental Council

(1) Castrilli (1982), p. 46.

(2) ECO/LOG (1985), p. 122-123.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

of New Brunswick. The report was originally commissioned by the Minister and contains three statements of principles and 18 recommendations. There is, however, no obligation for response.(1)

The explosions and fires caused by underground gasoline storage tank leakages in the city of Saint John in April 1986 provided the spark for a ministerial order to register all underground and above ground storage tanks capable of containing 2,000 litres or more, or 200 litres in the case of marine storage tanks. The deadline for registration was 10 December 1986. This appears to be the first step towards legislation concerning storage tanks.(2) The enormity of the problem surfaced when documentation was presented in June 1986 indicating that about 5 million litres of gasoline had leaked into groundwater between 1965 and 1980 throughout the province, generally through the negligence of major oil companies.(3)

Under the Clean Environment Act (1973), the Minister of the Department of the Environment (now the Department of Municipal Affairs and Environment) has broad powers regarding the discharge of wastes or contaminants into the environment. Within the Act, water and air quality regulations and permit requirements have recently been passed, but low financial support has restricted their application to non-hazardous wastes. Also, as of 1983, amendments have provided a legislative framework for environmental impact assessments. These assessments, carried out by the proponent, involve public consultation on both ecological and socio-economic issues and involve a substantial review process. There are no regulations specific to the transport of hazardous substances within the province.(4)

Other legislation, which is of less significance but can be employed:

Public Health Act (1973) and Regulations
Pesticides Control Act (1973) and Regulations

---

(1) Personal communication, Ministry of Municipal Affairs and Environment, New Brunswick, 30 October 1986.

(2) Ibid.

(3) The Citizen (Ottawa), 5 June 1986.

(4) ECO/LOG (1985), p. 111-115.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Prince Edward Island: In this province there is no legislation or plan for legislation dealing strictly with hazardous wastes, although the Environment Protection Act (1975) does set out general pollution provisions which could include hazardous wastes. The Department of Transportation did, however, adopt those federal TDG Regulations that did not duplicate areas addressed by their own regulations. Since all drinking water in P.E.I. comes from groundwater, drinking water quality is inevitably linked to groundwater quality and small amounts of hazardous wastes can have serious effects. Recently passed regulations require the registration of all underground petroleum storage tanks and specify the quality of their construction with respect to corrosion resistance.(1) Domestic and municipal waste and pesticides also threaten groundwater in P.E.I.

Other legislation:(2)

Pesticides Control Act (1984)
Dangerous Goods Transportation Act (1981)

Nova Scotia: Nova Scotia has no legislation specifically dealing with hazardous waste management, although the Environment Protection Act (1973), which prevails over all Acts, including municipal by-laws, does set out procedures for licensing and standards for waste management systems and pollution abatement programs. Standards of compliance and penalties for non-compliance are detailed. The province adopted the TDG Regulations in February 1986 for interprovincial transportation and passed a Dangerous Goods and Hazardous Wastes Management Act in July 1986.(3)

Other legislation:

Water Act (1973)
Dangerous Goods Transportation Act (1982)

---

(1) Personal communication, Department of Community and Cultural Affairs, P.E.I., 4 November 1986.

(2) ECO/LOG (1985), p. 119.

(3) Personal communication, Department of the Environment, Nova Scotia, November 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Quebec: The new Hazardous Waste Regulation under the Environment Quality Act (1977), came into force on 15 October 1985 and is the most comprehensive set of regulations governing hazardous waste management in Quebec. The regulations incorporate requirements for a previously tested manifest system, and the prenotification of waste shipments, and address waste definition, classification, storage, transport and disposal.(1,2) Prior to these regulations, the Environmental Quality Act had few specific provisions governing the disposal of hazardous wastes, although Division VII of the Act does set out provisions for issuing licences and permits for waste management systems and imposes standards of compliance which must be met before the operations are approved by the Minister. Some provisions relating to certain industrial sectors, however, have been delayed.

Other regulations:

Quality of the Atmosphere Regulation (1981)
Regulation Respecting Liquid Waste (1983)
Regulation Respecting the Transport of Waste (1981)

Ontario: It can readily be seen that policy, regulations and legislation in some provinces, but in Ontario in particular, are rapidly changing and are being strengthened. This should be expected to continue as the problems involved in controlling and regulating hazardous substances and wastes unfold. The most recent evidence of such a trend is legislation introduced on 3 July 1986 to strengthen the enforcement provisions of three existing Acts: (Environmental Protection Act (1980), Ontario Water Resources Act (1980) and the Pesticides Act (1980). The legislation will provide for jail sentences, increased fines from two to five times their present amounts, and "gives the courts the power to strip polluters of ill-gotten gains"; that is, if, after paying the fines, polluters still have net gain from polluting rather than using proper treatment and/or disposal, additional fines can be imposed "to deprive

(1) ECO/LOG (1985), p. 116-117.

(2) Ibid., p. 103-108.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

lawbreakers of any financial gain achieved by polluting Ontario's environment".(1,2)

The principal statute governing waste management in Ontario is the aforementioned Environmental Protection Act (1980). Part V of the Act provides definitions, requirements and procedures for acquiring certificates of approval for operating and altering existing waste management systems and disposal sites, as well as proposed systems and sites. The Act also specifies when public hearings must be held with regard to issuing certificates of approval. The Act provides the Director responsible with considerable power over waste management in general and establishes a Waste Disposal Security Fund to pay for compensation claims. Amendments in 1983 permitted a greater "preventive" stance to be taken by monitoring and controlling waste problems on private land which eventually may threaten others.

The main regulation of the Environmental Protection Act is the Environmental Protection (General-Waste Management) Regulation 309. This defines, classifies, and sets standards for wastes, management systems, disposal sites and transfer vehicles. The second major regulation was the "Way-Bill" or Transfer of Liquid Industrial Waste Regulation 313; in essence this is a manifest system, but it has effectively been replaced by the amended Regulation 309. In 1983, an in-depth review had produced a document called the "Blueprint for Waste Management", which set forth policy and legislative and regulatory proposals relating to virtually every phase of waste management.(3) The amended Regulation 309, based on this policy paper, was announced 17 June 1985 and came into effect 17 September 1985.

> Under the regulation, companies producing hazardous waste must register all wastes within 12 months of production, fill out a manifest for shipments of waste,

---

(1) Personal communication, Ministry of Environment, Ontario, November 1986.

(2) Jim Bradley, Minister of Environment, Ontario, A Statement to the Legislature on Enforcement of Environment Laws, Ontario Legislature, 3 July 1986, 3 p.

(3) ECO/LOG (1985), p. 54-62.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

and ensure the wastes are recycled, treated or disposed of properly.(1)

As well, the controversial "Spills Bill" (part IX of the Environmental Protection Act) was proclaimed in force 29 November 1985. This bill places onerous financial responsibilities on those who own or use toxic materials, particularly in the event of a spill.

Other legislation and regulations:

Waste Management: PCB Regulation (1980)
Dangerous Goods Transportation Act (1981)
Environmental Assessment Act (1980)
Consolidated Hearings Act (1981)
Municipal Act (1980)
Planning Act (1980)
Ontario Waste Management Corporation Act (1981)

Manitoba: A three-phase waste management strategy for Manitoba is being carefully constructed with substantial public consultation and review. It includes various pieces of legislation to manage hazardous wastes in particular and, on a broader scale, all environmental impacts. A Hazardous Waste Management Corporation Act, proclaimed on 15 November 1986, provides a mandate to establish an appropriate collection, treatment and disposal system for the province.

As well, a discussion paper for a new Environment Act was tabled in September 1986. This act will replace the Clean Environment Act (1972) and be much broader in scope, as any social-environmental impact will be considered under it. (2)

Other recent legislation concerning hazardous wastes, the Dangerous Goods Handling and Transportation Act, was passed in the summer of 1984.

Other legislation and regulations:

Clean Environment Act (1972)
Public Health Act (Sanitation Regulations; 1971)
Pesticide and Fertilizer Control Act (1976)

---

(1) Globe and Mail (Toronto), 18 June 1985.

(2) Personal communication, Department of Environment and Workplace Safety and Health, Manitoba, January 1987.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Waste Disposal Grounds Regulations (1976)
Regulation Respecting the Designation of Certain Substances as Hazardous Materials (1981)

Saskatchewan: Saskatchewan has recently restructured its Environment Department through the Department of Environment Act (1984) with details of its mandate in the Environmental Management and Protection Act (1984).(1) Regulations for this Act, which will control the designation, transportation, storage, processing, disposal and recycling of hazardous wastes, have been redrafted but are awaiting a national definition and scheduling of hazardous wastes before being introduced.(2)

Additionally, Saskatchewan has a pesticide container disposal program, which has been successful in accounting for the return of at least 50% of the agricultural containers sold, and a low-level PCB waste treatment facility for oil detoxification that is capable of treating oils containing less than 500 ppm PCBs.

Other legislation and regulations:

Environmental Spill Control Regulations (1983)
Mineral Resources Act, Pollution Prevention Regulations for the Mineral Industry (1969)
Pest Control Products (Saskatchewan) Act (1976)
Public Health Act (1972) -- Waste Management Regulations

Alberta: Within the Alberta Department of Environment, the Environmental Protection Service is the main branch responsible for controlling and preventing pollution, while the Alberta Special Waste Management Corporation (ASWMC) is chiefly responsible for control of waste management facilities.

The Acts predominantly responsible for the management of hazardous wastes are the Hazardous Chemicals Act (1978) and the Special Waste Management Corporation Act (1982).(3) As of 13 March 1984, both

---

(1) ECO/LOG (1984), p. 35-37.

(2) Personal communication, Department of Environment, Saskatchewan, October 1985.

(3) ECO/LOG (1985), p. 32-44.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

were updated and amended, to provide a more complete set of regulations. The Hazardous Chemicals Act now provides regulations for a manifest system similar to that of the TDGA although Alberta's more recently proclaimed Transportation of Dangerous Goods Control Act (1986) is more specifically designed to control the movement of both special wastes and dangerous goods. The Hazardous Chemicals Act also gives power to the Director responsible to ensure wastes are properly managed and it assigns responsibility for remedial action "to the person responsible for the chemical".(1) The same regulations formalized the power of the ASWMC for controlling waste management facilities in the province.(2)

The extensive development of the oil and gas industry in Alberta has provided special advantages in waste management but has also given rise to special problems. Special regulations, the Oil and Gas Conservation Regulations (1971), were amended in 1983 to ensure proper handling and disposal of wastes from oil and gas exploration and production activities. A necessary emphasis is placed on disposal of large-scale liquid and solid waste generated by the oil sands plants. Licensing and approval of deep well injection disposal facilities must be obtained from the Energy Resources Conservation Board, which permits their use only in suitable geological conditions.

Other legislation and regulations:

Agricultural Chemicals Act (1970)
Pesticides Sales Use and Handling Regulations (1980)
Clean Air Act (1971)
Clean Water Act (1971)
Department of the Environment Act (1971)
Oil and Gas Conservation Act (1970) and Regulations (1971)
Energy Resources Conservation Act (1971)
Public Health Act (1971) and Regulations Respecting the Control of Refuse Disposal Systems

---

(1) ECO/LOG (1984), p. 30.

(2) Personal communication, Waste Management Branch, Department of Environment, Alberta, June 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

British Columbia: In this province, the Waste Management Act (1982) (WMA) and its supplements give authority to the Waste Management Branch concerning the regulation of hazardous wastes. In general, the WMA allows participation by the province in the development of waste management plans for municipalities, and in the control and storage of hazardous wastes. It also regulates the permitting of discharges into the environment and gives the Ministry the authority to require spill prevention, assessment and contingency plans.(1) The provincial Transportation of Dangerous Goods Act (1985) adopted the federal TDG regulations, but no regulatory controls explicitly cover the registration of special waste generators, nor the handling, treatment and disposal of hazardous wastes.(2)

Other legislation and regulations:

Pesticide Control Act (1979) and Regulation
British Columbia Health Act (1979)
Waste Management Regulation (1983)

DISCUSSION

As the basic concept and initial stages of hazardous waste management in Canada evolve, so does the decision-making process. Involvement of the public, primarily due to a concern generated by the media, will continue to grow. A common theme stressed at the Toxics and Environment Conference in Ottawa in May 1985 was the need for truth to instill trust. Particularly at a provincial level, people's faith and trust in government and industry had by then reached an all-time low, which is requiring both time and care to rebuild. As well, the public is more scientifically aware now than in the past and requires more complete explanations and answers to its questions. The federal government,(3) many provinces, and industry understand this and, for the most part, are beginning to respond.

---

(1) Personal communication, Ministry of Environment, British Columbia, October 1986.

(2) ECO/LOG (1985), p. 29.

(3) Buccinni (1985).

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Recent changes in Ontario, where a more comprehensive hazardous substances (including wastes) program is being developed and enforced, provide a good example of response to pressure for change.(1) In this province, the largest generator of hazardous wastes, the environmental debate was brought to the fore by a couple of environmental accidents at the time of a provincial election. The issue was firmly entrenched during a subsequent election and change of government.

Problems, however, still abound. The industries involved, which feel the "buck stops at them", would like to see an end to the provincial-federal struggle -- which only tends to erode any progress -- and recognize that there must be mutual trust and credibility.(2) In some respects the provinces also feel they are in the disadvantaged "tail end Charlie position". Although they still feel they should control management, their major complaint is the lack of adequate information. For example, the federal government has access to proprietary information from pesticide industries which the provinces are lacking, although they are responsible for provincial regulation.(3)

The national scope of the problem should be evident. Most industrialized countries recognize the need for uniformity and centralized control of hazardous waste management, as well as international co-operation.(4) The TDGA, was a step in the right direction for Canada, although TDG Regulations were slow to be enforced and even now the Act does not provide a comprehensive management package. Although there were provincial-federal complications in the establishment of the TDGA, public pressure may expedite similar ventures which require cooperative effort

---

(1) For further details see the section "Provincial Legislation and Programs, - Ontario", in this paper.

(2) B. Boldt, Dow Chemical, "Industrial Perspectives on Managing Chemicals", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June 1985.

(3) W. Solodzuk, "Provincial Perspectives on Managing Chemicals", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.
Note: Solodzuk made a disclaimer and attributes the statements to his personal view.

(4) OECD (1983).

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

(e.g., CCREM meetings, 1985 and 1986, see p. 30 and p. 32). As public pressure develops, the provinces may turn even more to the federal government as an advocate, if consensus is difficult to achieve.

Research and development are required at most stages of management. Although industry may be capable of conducting research, the role indicated for it in the "New Science Policy",(1) some direction and incentives directly related to toxics and the environment are needed. Uniformity in inventories and non-partisan evaluation of chemicals' toxicities (as previously conducted by the Environmental Secretariat of the NRC) could only help us in deciphering this complex issue, which we are just beginning to understand.

It appears that the provinces and the federal government do perceive the need for changes; future developments at CCREM meetings will illustrate the depth of their understanding. Even now, further federal involvement is indicated by proposed amendments to the Environmental Contaminants Act and an Environmental Protection Act, proposed in the Speech from the Throne (1 October 1986), that:

> will be introduced to improve my government's capacity, in concert with the provinces to deal effectively with pollution focusing on toxic chemicals.(2)

But does it address the problems associated with existing waste sites and improper use of municipal sewers? Although commendable

> it is just a step, but a significant one, in the right direction. I hope that, having begun the journey, we will, someday complete it.(3)

---

(1) Voyer (MOSST), "Our New Science Policy, R&D", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.

(2) Canada, House of Commons, 2nd Session, 33rd Parliament, Speech from the Throne, Debates, 1 October 1986, p. 14.

(3) Tom McMillan, Minister of Environment, Notes for an Address to the Fourth Environmental Government Affairs Seminar, Ottawa, 20 October 1986, p. 7.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

SELECTED REFERENCES

Boldt, B., Dow Chemical, "Industrial Perspectives on Managing Chemicals", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.

Bradley, Jim, Minister of Environment, Ontario, A Statement to the Legislature on Enforcement of Environment Laws, 3 July, 1986.

Buccinni, John, EPS, "Environmental Contaminants Act Revision", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.

Canada, House of Commons, 2nd Session, 33rd Parliament, Speech from the Throne, Debates, 1 October 1986, p. 14.

Castrilli, J.F., Hazardous Waste Management in Canada: The Legal and Regulatory Response, Canadian Environmental Law Association, Toronto, September 1982.

Cope, C.B., et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 1983.

Dowling, M., "Defining and Classifying Hazardous Wastes", Environment, Vol 27, April 1985.

ECO/LOG, Hazardous Waste Management Handbook, Corpus Information Services Ltd., Don Mills, Ontario, 1984 and 1985.

Environment Canada, Code of Good Practice for Management of Hazardous and Toxic Wastes at Federal Establishments, Ottawa, January 1977.

Environment Canada, Waste Management Branch, The Waste Disposal Sites Program: Phase I Overview, Ottawa, August 1984.

Environment Canada, The National Incinerator Testing and Evaluation Program: Two Storage Combustion (PEI), Report EPS 3/UP/1, Ottawa, September 1985.

Environment Canada, Press Release, "McMillan Announces Joint PEI/Federal/Industry Project on Underground Storage Tanks", Ottawa, 19 June, 1986.

Environment Canada, Joint News Release, "McMillan and Buchanan Agree to Tar Ponds Clean-Up", Ottawa, 30 June, 1986.

Environment Canada, Joint News Release, "Grants Provided to Study Removal of Toxic Contaminants by Sewage Treatment Plants", Ottawa, 15 September, 1986.

Environment Canada, Task Force representing industry, governments, labour, environmental groups and consumers, Report, From Cradle to Grave: A Management Approach to Chemicals, Ottawa, September 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Environment Canada, Joint News Release, "Reports Lay Groundwork for Environmental Protection Legislation", 20 October, 1986.

Environment Canada and Health and Welfare Canada, Final Report of the Environmental Contaminants Act Amendments Consultative Committee, Ottawa, October 1986.

Gorre and Storrie Ltd., Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes, Vol. 3, prepared for the Environmental Protection Service (EPS), Environment Canada, Ottawa, January 1982.

Griffiths Muecke Associates, A Strategy to Promote Hazardous Waste Management, prepared for Nova Scotia Department of the Environment, April 1985.

Jackson, J., et al., Chemical Nightmare, Waterloo Public Interest Research Group, Between the Lines, 1982.

McMillan, Tom, Minister of Environment, Notes for an Address to the Fourth Environmental Government Affairs Seminar, Ottawa, 20 October, 1986.

Milko, R., Reverse Osmosis and Its Application to Water Purification, Background Paper 146E, Research Branch, Library of Parliament, 9 April 1986.

Ontario, Ministry of Environment, Waste Management Branch, Guidelines for Environmental Protection Measures at Chemical Storage Facilities, Toronto, October 1978.

Ontario Waste Management Corporation (OWMC), Facilities Development Process, Phase 3 Report, Toronto, Ontario, March 1984.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), Hazardous Waste "Problem" Sites, Report of an Expert Seminar, Paris, 1983.

Quebec, Ministry of the Environment, groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux (GERLED), Document de synthèse, inventaire et caractérisation des lieux d'élimination des déchets dangereux, March 1985.

Slater, R. (ADM of EPS), "Federal Perspectives on Issues in Chemical Management", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.

Solodzuk, W., "Provincial Perspectives on Managing Chemicals", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.

United States, Office of Technology Assessment (OTA), Superfund Strategy, Washington, D.C., March 1985.

Voyer, R., (M.O.S.S.T.), "Our New Science Policy, R & D", Toxics and the Environment Conference, Ottawa, 12-13 June, 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

ARTICLES

"Alberta Uncovers Some Problems in Phase III Landfill Studies", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 35, 5 September, 1986.

"Future of Swan Hills Plant Assured", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 12, 28 March, 1986.

"Report Urges Processing to Cut Toxic Wastes", The Citizen (Ottawa), 31 October, 1986.

"Tar Pond Clean-Up Will Remove 3,4000 Tonnes of PAH over 7 Years", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 38, 26 September, 1986.

"The Four R's, Communications are Key Elements of Waste Checklist", ECO/LOG WEEK, Vol. 13, No. 49, 13 December, 1985.

"Waste Fixation Data Sought: Standard Testing Methods Needed", ECO/LOG WEEK, Vol. 14, No. 15, 18 April, 1986.

Étude générale

BP-159F

La gestion des déchets dangereux au Canada

Robert Milko
Division des sciences et de la technologie

Le 7 novembre 1986

Bibliothèque du Parlement
Library of Parliament

Service de recherche

Le Service de recherche de la Bibliothèque du Parlement travaille exclusivement pour le Parlement, effectuant des recherches et fournissant des informations aux parlementaires et aux comités du Sénat et de la Chambre des communes. Entre autres services non partisans, il assure la rédaction de rapports, de documents de travail et de bulletins d'actualité. Les attachés de recherche peuvent en outre donner des consultations dans leurs domaines de compétence.

THIS DCCUMENT IS ALSO
PUBLISHED IN ENGLISH

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION..... 1

EXIGENCES RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX..... 2

A. Définition et classification..... 2
B. Stockage..... 5
C. Traitement..... 6
1. Incinération..... 8
2. Solidification..... 9
D. Échange, recyclage et réduction des déchets dangereux..... 13
E. Méthodes courantes d'élimination des déchets..... 15
1. Décharges contrôlées..... 15
2. Élimination conjointe..... 16
3. Égouts municipaux..... 17
F. Sites dangereux et mesures correctives..... 17

VOLUME DES DÉCHETS DANGEREUX AU CANADA..... 20

A. Inventaire des déchets dangereux..... 20
B. Élimination des déchets dangereux..... 22

LA GESTION DES DÉCHETS AU CANADA:
LOIS ET PROGRAMMES ACTUELS ET ÉVENTUELS..... 34

A. Lois et programmes fédéraux..... 38
B. Lois et programmes provinciaux..... 43

OBSERVATIONS..... 53

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

N° de cat. YM32-2/159F

ISBN 0-660-92056-5

CANADA
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

LA GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX AU CANADA

INTRODUCTION

On n'est sûr de rien! Voilà ce qui caractérise le domaine de la gestion des déchets dangereux non seulement au Canada, mais à l'échelle planétaire. C'est en effet en ces termes qu'on répond à tout un éventail de questions, dont les suivantes: quelle quantité d'un type de déchet dangereux est produite chaque année, quels sont ses effets toxicologiques à long terme en concentrations sublétales, ou quelle est la nature exacte ou la définition d'un déchet dangereux?

Heureusement, depuis quelques années, l'importance de la gestion sécuritaire des déchets dangereux est largement reconnue. Au Canada, l'inquiétude du public et du gouvernement a été suscitée par un déversement de PCB spectaculaire, quoique de petite envergure, dans le nord-ouest de l'Ontario, et aiguillonnée par la découverte d'amas toxiques dans la rivière Sainte-Claire. Ces deux accidents ont attiré l'attention sur nos propres problèmes dans ce secteur.

La gestion des déchets dangereux est un problème relativement récent, résultant de la production accélérée de nouvelles substances chimiques dans la foulée de l'expansion industrielle que nous connaissons depuis les années 1940. Si le bien-être de la société dépend de l'accroissement constant de la production, il lui faudra nécessairement s'attaquer au problème de l'accroissement constant des déchets, et en particulier des déchets dangereux. Comme de grandes quantités de déchets divers sont produits, une mauvaise gestion pourrait avoir des conséquences catastrophiques sur l'environnement et la santé.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Dans la présente étude, nous examinons la gestion des déchets dangereux, surtout au Canada. La première partie énonce les exigences de base en matière de gestion de déchets dangereux, ainsi qu'un certain nombre des problèmes qui se posent. La deuxième partie porte essentiellement sur la production, le traitement et l'élimination des déchets dangereux au Canada. Dans la troisième partie, nous abordons la législation et le processus de gestion appliqués au pays. Dans les deux dernières parties, nous avons fait un survol par province, de façon à tenir compte des disparités régionales et des champs de compétence provinciaux. Enfin, dans de brèves observations, nous décrivons l'orientation de la gestion des déchets dangereux au Canada.

EXIGENCES RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX

A. Définition et classification

De plus en plus, les producteurs, les expéditeurs et les propriétaires d'installations de traitement et de destruction de déchets doivent décider s'il y a lieu de considérer un déchet comme "dangereux" et, dans l'affirmative, comment le classer. À la suite de la tendance récente à la réglementation, on a mis au point des mécanismes permettant de définir la nature d'un déchet dangereux et de le distinguer d'un déchet non dangereux. On réclame en outre une classification uniforme, étant donné que la circulation transfrontière des déchets, tant au niveau provincial (au Canada) qu'au niveau international, est devenue un problème d'envergure(1,2).

Ce qui semble à première vue un exercice fort simple (soit la définition et la classification uniforme des déchets dangereux) n'a pas encore été concrétisé au Canada en dépit d'un effort indirect en ce sens,

---

(1) M. Dowling, "Defining and Classifying Hazardous Wastes", Environment, vol. 27, avril 1985, p. 19.

(2) ECO/LOG, Hazardous Waste Management Handbook 1985, Don Mills (Ontario), Corpus Information Services Ltd., 1985, p. 125.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

soit l'adoption de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses (1980) (LTMD) et de son règlement d'application (1985). Bien que la plupart des provinces soient disposées à employer le système de classification de la LTMD de concert avec leurs propres règlements de transport et systèmes de manifeste, d'aucuns soutiennent toujours que l'absence d'un système national ou uniforme est la cause du retard que l'on accuse au chapitre de l'application des règlements de gestion des déchets dangereux dans une province au moins(1).

On trouve généralement des définitions dans les mesures législatives particulières, mais comme nous l'avons signalé, il n'existe pas de définition exhaustive unique et universellement admise dans toutes les circonstances de ce que constitue un déchet dangereux. Au Canada, un groupe de travail fédéral en a donné les définitions suivantes(2):

> Est considérée comme déchet toute matière qui n'a plus aucune utilité pour son propriétaire/producteur et qui est mise au rebut.
>
> Les déchets dangereux sont les déchets qui, de par leur nature ou leur quantité, représentent une menace pour la santé et (ou) l'environnement et qu'il faut détruire à l'aide de techniques spéciales.

On retrouve dans la Loi sur le transport des marchandises dangereuses la définition plus récente qui suit(3):

> Produits, matières ou organismes compris dans les classes énumérées à l'annexe soit par leur nature, soit en vertu des règlements.

Sur le plan de l'application pratique, des définitions aussi théoriques ne sont guère utiles, et la plupart des pays ont élaboré des systèmes de classification et des listes des divers types de déchets

---

(1) Communication personnelle, ministère de l'Environnement, Saskatchewan, octobre 1986.

(2) ECO/LOG (1985), p. 127.

(3) Ibid.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

dangereux. L'approche la plus courante consiste à dresser une liste de déchets précis désignés comme dangereux; il s'agit d'une liste dite "inclusive", en ce sens que si un déchet y figure, il est automatiquement assujetti à la réglementation en vigueur. À l'inverse, nous avons la méthode de la liste "exclusive", utilisée auparavant au Royaume-Uni, selon laquelle on procède à une description des déchets non dangereux, tout élément qui ne figure pas sur la liste étant considéré comme dangereux(1).

La LTMD renferme une classification inclusive, en partie inspirée de la classification des matières dangereuses adoptée par les Nations Unies. Elle contient une annexe où sont énumérées neuf classes principales de marchandises dangereuses(2):

1. Explosifs, y compris les explosifs au sens de la Loi sur les explosifs
2. Gaz comprimés, liquéfiés, dissous sous pression ou liquéfiés à très basse température
3. Liquides inflammables et combustibles
4. Solides inflammables; matières sujettes à l'inflammation spontanée; matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables
5. Matières comburantes; peroxydes organiques
6. Matières toxiques et matières infectieuses
7. Matières radioactives et substances réglementées, au sens de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique
8. Matières corrosives
9. Produits, matières ou organismes dont la manutention, la demande de transport ou le transport présentent, de l'avis du gouverneur en conseil, des risques de dommages corporels ou matériels ou des menaces pour l'environnement et qui sont inclus par règlement dans la présente classe.

Le tableau II de l'annexe II de la Loi renferme une liste de 1 915 marchandises dangereuses qui constitue une base plus précise aux fins de la réglementation.

---

(1) Dowling (1985), p. 36.

(2) ECO/LOG (1985), p. 128.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

B. Stockage

Dans la présente étude, on entend par stockage le confinement temporaire d'un déchet dangereux à des fins de transport ou en vue de son traitement ou de sa destruction. Comme l'ont démontré à l'envi les nombreux déversements et fuites de PCB signalés au cours de l'année dernière, le stockage de déchets dangereux présente des risques pour l'environnement et la santé.

Des lignes directrices ou des codes fédéraux et provinciaux fournissent des directives détaillées sur le stockage de déchets dangereux au Canada(1,2). En outre, il existe des lignes directrices relatives à la conception de bâtiments et de conteneurs destinés au stockage de substances précises, qui comportent des renseignements sur les conditions de manutention appropriées. Il convient de savoir qu'il est dangereux de mélanger certains déchets, car le mélange de déchets incompatibles peut provoquer des réactions violentes, des explosions ou encore la libération de gaz toxiques. On a mis au point divers systèmes visant à assurer le stockage de déchets sans incompatibilité, notamment la Hazardous Waste Compatibility Chart élaborée par la l'Environmental Protection Agency des États-Unis et un système analogue en vigueur en Californie(3). Ces systèmes exigent également une définition et une classification appropriées.

Le contrôle des installations de stockage suppose la surveillance et l'inspection sur place, alliées à la tenue rigoureuse de dossiers détaillés où figureront tous les types et toutes les quantités de déchets emmagasinés. Dans le cas des installations de stockage et des réservoirs souterrains comme ceux qu'on utilise fréquemment pour les produits du pétrole, il convient d'installer des détecteurs de fuites ou

---

(1) Environnement Canada, SPE, Instructions techniques pour la gestion des déchets dangereux et toxiques dans les installations fédérales, Ottawa, janvier 1977.

(2) Ontario, ministère de l'Environnement, Division de la gestion de déchets, Guidelines for Environmental Protection Measures at Chemical Storage Facilities, Toronto, octobre 1978.

(3) ECO/LOG (1985), p. 191-194.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

des systèmes aptes à déceler la corrosion. Si des détecteurs de fuites avaient été en place, on ne connaîtrait pas actuellement un problème aussi grave à l'Île-du-Prince-Édouard, où les eaux souterraines ont été contaminées à cause de fuites survenues dans des réservoirs souterrains de stockage de pétrole. Il semble qu'il faudra légiférer en vue d'assurer le respect de lignes directrices adéquates en matière de stockage(1), et en fait, dans certaines provinces, on met actuellement au point des programmes de réglementation(2,3).

C. Traitement

On peut traiter les déchets dangereux pour en réduire le volume et en faciliter l'élimination, pour les rendre moins toxiques ou dangereux, ou pour améliorer ou faciliter la récupération et la réutilisation de certains de leurs éléments.

Les traitements peuvent être physiques, chimiques, biologiques ou thermiques. À l'aide des traitements physiques, on sépare les solides des liquides en faisant intervenir des phénomènes physiques et des dispositifs mécaniques. On utilise les traitements chimiques pour neutraliser (p. ex., en mélangeant acides et bases), précipiter, oxyder ou réduire les composants chimiques, ou pour provoquer une modification chimique d'une phase liquide afin d'obtenir un solide, de la vapeur ou une phase liquide différente. Les traitements biologiques permettent de biodégrader des déchets organiques dilués, tandis que les traitements thermiques servent à provoquer la vaporisation, l'oxydation ou la destruction de composants d'une phase liquide ou solide.

La liste qui suit témoigne de la multiplicité des traitements qui existent. On peut trouver une brève description de chacun d'eux dans le document suivant:

---

(1) ECO/LOG (1984), p. 124-135.

(2) ECO/LOG (1985), p. 197-202.

(3) Environnement Canada, McMillan annonce un projet conjoint concernant les réservoirs de stockage souterrain, communiqué, Ottawa, 19 juin 1986, 2 p.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

ECO/LOG, Hazardous Waste Management Handbook 1985,
Don Mills (Ontario), Corpus Information Services Ltd., 1984,
p. 210-240.
(Bibliothèque du Parlement, Br. V. *TD 811.5 H39 1985)

Physiques:
- épuration par l'air
- adsorption du carbone
- centrifugation
- dialyse
- distillation
- évaporation
- filtration en étang
- floculation et précipitation
- flottaison
- cristallisation par congélation
- séparation magnétique à gradient élevé
- extraction liquide-liquide
- adsorption de la résine
- osmose inverse
- sédimentation
- distillation à la vapeur d'eau
- épuration par la vapeur
- ultrafiltration

Chimiques:
- catalyse
- déchloration chimique
- chlorinolyse
- dissolution
- électrolyse
- électrodialyse
- hydrolyse
- échange d'ions
- décharge de micro-ondes
- neutralisation
- oxydation
- ozonisation
- photolyse
- réduction

Biologiques:
- boue activée
- étang aéré
- digestion anaérobique
- traitement enzymatique
- stabilisation des déchets au moyen d'un filtre percolateur

Thermiques:
- calcination
- incinération
- sel en fusion
- destruction au plasma
- pyrolyse
- oxydation au moyen d'un fluide supercritique
- oxydation à l'air humide

Généralement, on a recours à plus d'une méthode pour le traitement des déchets; ainsi, dans un premier temps, on utilise souvent certains procédés physiques ou chimiques pour réduire le volume de solutions aqueuses diluées. Il n'existe d'ailleurs pas de procédé qui convienne à toutes les catégories de déchets dangereux; souvent, pour en traiter un en particulier, on applique plusieurs procédés les uns à la suite des autres ou parallèlement. À l'heure actuelle, de nombreux

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

traitements sont couramment utilisés dans les usines, car il est souvent préférable de traiter les déchets sur place, entièrement ou partiellement, pour en réduire le volume avant de les transporter. Ces traitements semblent de plus en plus courants, tout comme l'application du principe des quatre R (réduction, récupération, réutilisation et recyclage), ce qui fait que les installations d'élimination reçoivent maintenant moins de déchets à haut pouvoir calorifique, de déchets huileux, de solvants ou de déchets aqueux dilués et plus de boues et de solides concentrés.

On effectue actuellement beaucoup de recherches pour mettre au point de nouveaux procédés et perfectionner les méthodes de traitement des déchets dangereux. Ainsi, en Alberta, on réalise des études sur la solidification des déchets, et en Ontario, on fait des recherches sur le traitement à l'ultraviolet, l'osmose inverse, l'ultrafiltration et la pyrolyse au plasma. D'autres travaux portent sur la combustion au moyen d'un lit fluidisé, l'oxydation chimique, la filtration à taux élevé et la culture des sols. En fait, bon nombre de ces recherches sont effectuées par le secteur privé, en vertu de contrats passés avec le gouvernement fédéral.

1. Incinération

On croit souvent à tort que l'incinération équivaut à la destruction. En fait, il s'agit seulement d'une méthode de réduction et de transformation, et les résidus qui en résultent doivent quand même être éliminés. En effet, même si l'on utilise pour l'incinération un four rotatif perfectionné qui permet de détruire 99,98 p. 100 des déchets et si l'on incinère 30 000 tonnes de déchets par an, comme le propose la Société ontarienne de gestion des déchets (SOGD)(1), il reste quand même annuellement six tonnes de résidus dont il faut se débarrasser.

Les températures et les conditions de combustion varient selon les produits. Par exemple, l'incinération des BPC s'effectue seulement à des températures supérieures à 1 100°C, avec un excédent d'oxygène d'au moins 3 p. 100 et un temps de séjour supérieur à deux

---

(1) Société ontarienne de gestion des déchets (SOGD), Facilities Development Process, Phase 3 Report, Toronto (Ontario), mars 1984, p. 16-20.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

secondes(1). Comme les résidus d'une combustion incomplète peuvent être plus toxiques que les composés eux-mêmes, il faut absolument utiliser le mode d'incinération approprié.

Les fours rotatifs et les fours à soles multiples sont les types d'incinérateurs qui sont les plus polyvalents et qui permettent de dépasser les températures requises. En gros, un four rotatif est un cylindre rotatif à revêtement réfractaire qui est incliné de 2 à 5° par rapport à l'horizontale. La rotation lente et l'inclinaison entraînent graduellement les résidus de combustion jusqu'à la partie inférieure du cylindre, où ils sont évacués (schéma 1). Un incinérateur à soles multiples est une cuve cylindrique verticale à revêtement réfractaire qui est dotée de plusieurs soles fixées à différents niveaux et d'un racleur qui pousse les déchets introduits par le haut d'une sole à l'autre, jusqu'à ce qu'ils sortent en cendres de la partie inférieure (schéma 2). La plupart des incinérateurs doivent être dotés de dispositifs de postcombustion pour permettre la combustion complète de ce qui s'échappe des chambres de combustion principales, ainsi que d'un dispositif d'épuration des gaz d'échappement. Lorsqu'on incinère des déchets halogènes ou sulfureux, il faut effectuer un dépoussiérage hydraulique pour réduire les particules et absorber les gaz aux propriétés acides qui sont produits(2).

2. Solidification

Bon nombre des traitements énumérés précédemment, y compris l'incinération, permettent seulement de réduire le volume des déchets, et certains augmentent de surcroît la concentration de polluants et ne réduisent pas beaucoup les risques de toxicité. La solidification est l'un des traitements les plus prometteurs pour les déchets qui ne peuvent être davantage détoxiqués avant leur élimination définitive(3). Actuellement,

---

(1) C.B. Cope et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge (Royaume-Uni), Cambridge University Press, 1983, p. 403-426.

(2) Cope et al. (1983), p. 457-461.

(3) Cope et al. (1983), p. 403-426.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Incinérateurs à haute température convenant à l'élimination des déchets dangereux

Schéma 1: Four rotatif

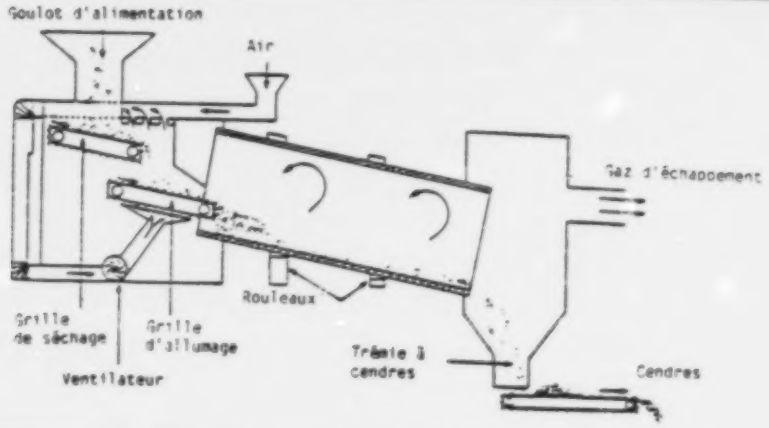
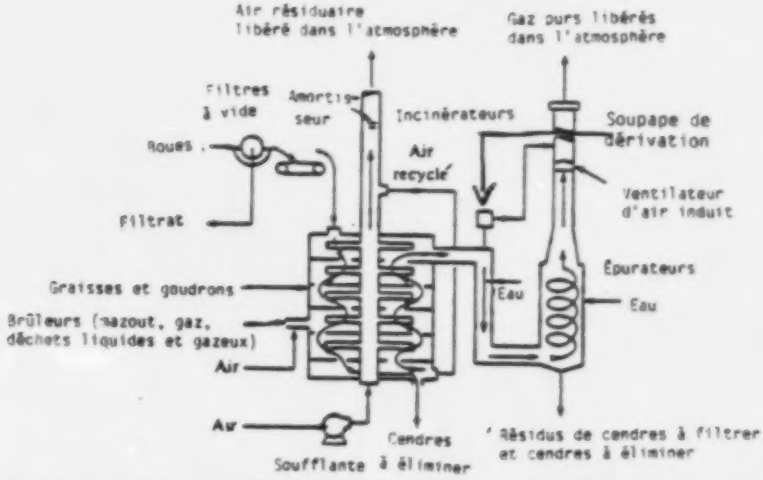


Schéma 2: Incinérateur à soles multiples



Source des deux schémas: C.B. Cope et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge (Royaume-Uni), Cambridge University Press, 1983, p. 449-450.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

la solidification semble surtout convenir aux matières inorganiques et elle suppose habituellement l'utilisation d'éléments contenant du silicate (p. ex., du ciment). Le traitement consiste généralement à produire une boue en mélangeant les éléments de solidification avec les déchets; cette boue se fixe pour produire une matière solide dont les propriétés peuvent varier de celles du sol à celles de la roche. Non seulement la solidification entraîne une immobilisation des produits chimiques, mais elle permet aussi de les fixer.

Des essais ont montré que le taux de contamination des lessivats provenant de déchets solidifiés est considérablement réduit (tableaux 1 et 2); ils ont aussi indiqué qu'il est bon de procéder à la solidification des déchets qui ne peuvent être davantage neutralisés avant de les évacuer dans des décharges contrôlées. Actuellement, deux méthodes sont utilisées commercialement en Grande-Bretagne pour la solidification des matières inorganiques: la méthode SEALOSAFE et la méthode STABLEX (utilisée aussi au Québec). Pour le moment, les procédés de solidification des déchets organiques sont coûteux et compliqués, à cause de la présence fréquente de solvants organiques dans ces déchets.

On poursuit activement les recherches pour trouver d'autres procédés de solidification et pour essayer d'élaborer des méthodes normalisées qui permettraient d'en évaluer l'efficacité(1). Bien qu'il en soit encore à l'étape de l'expérimentation, un nouveau procédé de vitrification in situ semble prometteur. Il consiste à faire passer une forte charge électrique entre deux électrodes placées dans le sol contaminé, ce qui provoque la fusion du sol et des roches et leur transformation en une substance vitreuse extrêmement résistante, dans laquelle les polluants se trouvent immobilisés. Ce procédé de solidification peut être préférable à l'excavation lorsqu'il faut éliminer les produits dangereux d'une décharge ou des déversements chimiques.

---

(1) "Waste Fixation Data Sought: Standard Testing Methods Needed", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 15, 18 avril 1986, p. 1.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Comparaison des déchets bruts et du lessivat des déchets après un traitement de type sealosafe

Tableau 1: Déchets bruts: analyse des déchets industriels

	Déchets de galvano-plastie	Résidus d'humus	Résidus de peinture	Résidus de latex	Goudron acide
. Pourcentage total de matières solides	44,7	1,5	3,7	55,0	93,3
. Pourcentage de cendres à l'allumage	46,5	0,3	2,4	0,1	1,3
. pH	1	6,1	9,0	8,1	1
. Cyanure (ppm)	0	0	0	0	0
. Cadmium (ppm)	5	1	1	1	1
. Chrome (ppm)	120 000	3	1 000	13	18
. Cuivre (ppm)	11 600	25	20	40	146
. Fer (ppm)	--	340	7 200	24	600
. Plomb (ppm)	220	19	32	50	4 080
. Nickel (ppm)	2 200	1	220	5	12
. Zinc (ppm)	3 200	300	2 200	11	2 400

Tableau 2: Déchets traités: analyse du lessivat (ppm)

	Déchets de galvano-plastie	Résidus d'humus	Résidus de peinture	Résidus de latex	Goudron acide
. Cyanure	0,007	--	--	--	0,007
. Cadmium	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
. Chrome	0,01	--	0,01	0,01	0,01
. Cuivre	0,3	0,3	0,3	0,3	0,03
. Plomb	0,3	0,3	0,3	0,3	0,37
. Nickel	0,1	--	0,1	0,1	0,15
. Mercure	--	0,0005	0,0005	0,0005	--
. Phosphore organique	--	0,02	--	--	--
. Arsenic	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Source des deux tableaux: C.B. Cope et al., The Scientific Management of Hazardous Wastes, Cambridge (Royaume-Uni), Cambridge University Press, 1985, p. 414-415.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

D. Échange, recyclage et réduction des déchets dangereux

Environnement Canada préconise la réutilisation et le recyclage comme éléments de solution au problème du traitement des déchets dangereux. Des organismes internationaux comme la Commission mixte internationale (CMI), la Communauté européenne, l'OMS, le PNUE et l'OTAN(1) favorisent ce point de vue, et les industries chimiques canadiennes, britanniques et européennes intègrent graduellement le principe des quatre R et son application à leurs programmes de traitement des déchets dangereux(2). Au Canada, le plus important programme actif d'échange de déchets dangereux est la Bourse canadienne des déchets, qui relève de la Fondation de recherches de l'Ontario. L'initiative était bonne au départ, mais on estime que seulement 0,2 p. 100 des eaux résiduaires industrielles produites en Ontario ont été échangées dans le cadre de ce programme en 1979-1980(3).

Bien que l'exactitude de ce chiffre soulève des doutes, étant donné la difficulté d'établir la quantité réelle d'eaux résiduaires produites, le pourcentage de déchets ainsi échangés est certainement faible. En 1984, l'Ontario a lancé son programme de bourse de déchets conjointement avec la Société ontarienne de gestion des déchets (voir p. 31) et la Fondation de recherches de l'Ontario, afin d'accroître l'efficacité du programme national. Les responsables de la Bourse ontarienne des déchets font enquête lorsque des demandes de renseignements sont faites au sujet de déchets particuliers énumérés dans un bulletin bimensuel mais que, pour des raisons qui demeurent obscures, on n'y a pas donné suite. Aucune donnée n'est disponible en ce qui concerne le succès de

---

(1) J.F. Castrilli, Hazardous Waste Management in Canada: The Legal and Regulatory Response, Toronto (Ontario), Association canadienne du droit de l'environnement, septembre 1982, p. 26.

(2) "The Four-R's, Communications are Key Elements of Waste Checklist", ECO/LOG WEEK, vol. 13, n° 49, 13 décembre 1985.

(3) Castrilli (1982), p. 24.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

la Bourse ontarienne en soi, mais certains chiffres indiquent que dans l'ensemble, le programme est une réussite. Entre janvier 1978 et le 1er septembre 1986, elle a reçu 18 350 demandes d'échange. Il semble que la majeure partie des déchets fasse l'objet d'échanges continus, une fois le processus entamé, et que les quantités échangées se chiffrent annuellement à 200 000 tonnes et représentent une valeur de 6 millions de dollars(1).

En 1985, l'Alberta a lancé un programme d'échange actif appelé l'Alberta Waste Materials Exchange, inspiré du modèle ontarien. Le Manitoba est doté d'un programme passif d'échange où le gouvernement agit comme coordonnateur sans intervenir directement dans le traitement des déchets.

Le recyclage des matériaux à l'intérieur d'une industrie peut réduire sensiblement les quantités de déchets dangereux produits (p. ex., l'utilisation de systèmes en circuit fermé pour la récupération du cyanure dans l'industrie de l'électroplastie et pour la repurification des solvants). En outre, la modification des procédés utilisés dans l'industrie peut contribuer à réduire sensiblement la production de polluants(2), tout en permettant des économies nettes importantes. Par exemple, l'installation d'un système d'osmose inverse à l'usine Bud Automotive de Kitchener permet de recycler les huiles industrielles. La réduction des frais de traitement des eaux usées, habituellement proportionnels à la quantité de déchets produite par une entreprise, a également permis de faire des économies. L'entreprise en question a pu ainsi amortir en six mois les 100 000 $ investis dans son système d'osmose inverse(3).

---

(1) Communication personnelle, Fondation de recherches de l'Ontario, Bourse ontarienne des déchets et Société ontarienne de gestion des déchets, novembre 1987.

(2) J. Jackson et al., Chemical Nightmare, Waterloo Public Interest Research Group, Between the Lines, 1982, p. 18.

(3) Robert Milko, L'osmose inverse et son application à la purification de l'eau, étude générale BP-146-F, Service de recherche, Bibliothèque du Parlement, 9 avril 1986, p. 14.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

D'après un rapport sur la réduction maximale des déchets dangereux présenté récemment au Congrès américain:

> l'étude de quelque 22 procédés industriels démontre que la pleine utilisation des techniques actuelles et des nouveaux moyens de réduction des déchets permettrait de diminuer d'au moins un tiers la production de déchets dangereux(1).

Le rapport cite en exemple le cas d'une usine de papier qui a économisé 1,8 million de dollars US par an en récupérant des solvants vaporisés, et celui d'une usine de produits chimiques qui a économisé 72 000 $ US en retraitant des solvants.

En général, il semble que le principal obstacle à ces innovations ait été le coût moins élevé des décharges sanitaires et les méthodes d'élimination inadéquates acceptées jusqu'à tout récemment. Le perspective du recyclage des déchets apparaissait de ce fait trop coûteuse et trop compliquée(2,3).

E. Méthodes courantes d'élimination

1. Décharges contrôlées

Le rejet des déchets dangereux avec les ordures ménagères dans les décharges contrôlées est une pratique acceptée au Canada, bien qu'elle nuise à la santé et à l'environnement. Malgré les pressions considérables qui s'exercent afin de limiter ou d'améliorer cette pratique, les décharges contrôlées continueront de recevoir au moins les "déchets non dangereux". C'est pourquoi il est essentiel de bien comprendre ce qu'est une décharge et les lessivats qu'elle produit afin de bien saisir les problèmes que peut comporter la gestion des déchets dangereux.

Le terme "lessivat", dont le sens prête à confusion, peut être défini comme "le liquide polluant produit sous une décharge par suite

---

(1) "Report Urges Processing to Cut Toxic Wastes", The Citizen (Ottawa), 31 octobre 1986.

(2) Ibid.

(3) Cope et al. (1983), p. 25.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

de la dégradation des déchets et de l'infiltration d'eau"(1). Les lessivats peuvent contaminer les eaux souterraines et constituent un problème de plus en plus grave. Même s'ils sont isolés ou confinés pour fins d'épuration, il suffit qu'ils représentent 2 p. 100 du débit des eaux usées sanitaires pour compromettre l'efficacité d'une station ordinaire d'épuration des eaux usées. On peut donc en conclure que la seule façon de contrôler les lessivats est de déposer les déchets dans une décharge sèche, d'où la nécessité de la recouvrir d'une couche imperméable(2). S'il est nécessaire de recourir à une décharge, il faudrait l'aménager au-dessus du sol ou dans un formation souterraine relativement imperméable (p. ex., dans un sol constitué de glaise sans fissure). Le site devrait comporter un système de captation des lessivats, une enceinte étanche (au-dessous et au-dessus de la décharge) et des puits de détection. On utilise souvent comme couche "imperméable" une argile appelée bentonite, mais certains ont évoqué la possibilité d'une échange d'ions de cette argile. Aussi, tant que la bentonite et d'autres types de couches imperméables (notamment le PVC) n'auront pas fait l'objet de recherches plus poussées, leur utilisation n'est pas conseillée(3).

2. Élimination conjointe

Ce procédé consiste à mélanger dans une décharge contrôlée les déchets dangereux liquides et solides avec des rebuts ordinaires. Les réactions chimiques et physiochimiques résultant de ce mélange sont censées réduire les risques que peuvent comporter les déchets déposés. Pour que cette méthode fonctionne bien, il faut connaître le rapport entre la quantité de liquides et celle de solides, basé sur la densité globale des déchets; il faut également déterminer la composition, la quantité, l'âge et la nature chimique exacte de ces déchets. On admettra aisément qu'il est à

---

(1) Ibid., p. 221.

(2) Ibid.

(3) Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE), Décharges "points noirs" de déchets dangereux, rapport d'une réunion d'experts, Paris, 1983, p. 55.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

peu près impossible de connaître tous ces renseignements. En fait, on a démontré minutieusement qu'il y a incompatibilité totale entre des conditions adéquates de mélange des déchets et le recours à une décharge contrôlée pour l'élimination conjointe, et que la majeure partie des données expérimentales publiées dans ce domaine sont douteuses(1).

3. Égouts municipaux

Les réseaux d'égouts municipaux servent à l'élimination d'un volume considérable mais indéterminé de déchets dangereux produits par les industries et les particuliers. D'après un rapport fédéral non publié, au moins 75 usines canadiennes déversent du cyanure dans des égouts municipaux, et 48 p. 100 d'entre elles n'effectuent ni traitement ni surveillance à cet égard(2). Dans l'étude en question, on a examiné les cas des entreprises d'électroplastie métallique, qui ont maintes fois été reconnues comme responsables de dommages causés aux réseaux d'égouts et aux usines d'épuration des eaux usées. En plus du cyanure, de fortes concentrations d'acides et de métaux lourds, déversées de façon discontinue, peuvent réduire et parfois entraver l'activité biologique nécessaire au fonctionnement normal des installations municipales de traitement des eaux usées. On a récemment annoncé un projet conjoint fédéral-provincial visant à déterminer dans quelle mesure ces installations parviennent à éliminer certains contaminants toxiques lorsque les charges polluantes sont très variables; on connaît mieux leur efficacité lorsque les contaminants sont rejetés à un débit constant(3).

F. Sites dangereux et mesures correctives

Actuellement, l'un des problèmes les plus sérieux de la gestion des déchets dangereux au Canada et dans le monde réside dans les sites "points noirs" (c.-à-d. les décharges désaffectées qui contiennent

---

(1) Cope et al. (1983), p. 226-262.

(2) The Citizen (Ottawa), 17 mars 1986.

(3) Environnement Canada, Subventions pour étudier l'élimination des contaminants toxiques au moyen des installations de traitement des eaux usées, communiqué conjoint, Ottawa, 15 septembre 1986, 1 p.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

des déchets dangereux). L'OCDE s'est attaquée au problème sur trois grands fronts(1):

1. l'identification des sites et l'évaluation préliminaire des dangers;

2. l'évaluation approfondie des répercussions sur l'environnement et la santé;

3. les mesures correctives.

Chacun de ces trois domaines comporte de nombreux problèmes, dont certains font ci-dessous l'objet d'un exposé accompagné des mesures correctives proposées par l'OCDE.

Dès l'abord, il s'est avéré difficile de localiser toutes les décharges "points noirs", parce que certaines usines qui produisaient des déchets sont maintenant fermées, que nos statistiques sont insuffisantes et que certains producteurs de déchets hésitent à coopérer par crainte d'être tenus responsables de problèmes. De bonnes relations entre les industries et les autorités pourraient contribuer à réduire ce dernier obstacle, pourvu que les autorités soient d'une intégrité inattaquable et évitent d'entretenir de "trop bonnes" relations, comme cela a été le cas dans l'affaire des amas toxiques découverts dans la rivière Sainte-Claire. On note maintenant une meilleure coopération entre les industries et les autorités au Canada.

L'évaluation cohérente des sites à l'échelle nationale, tentée par le Service de protection de l'environnement (SPE) d'Environnement Canada, semble indispensable pour qu'on puisse prendre rapidement des mesures correctives, surtout aux endroits où le problème est le plus grave. Lorsque ces sites sont localisés, il faudrait procéder à une évaluation scientifique de leurs effets sur la santé; toutefois, comme il peut être long et difficile d'établir une évaluation complète, il ne faudrait pas retarder pour cela la mise en oeuvre de mesures correctives à certains endroits.

Pour améliorer l'évaluation des répercussions sur l'environnement et la santé, il y aurait lieu d'analyser plus fréquemment les

---

(1) OCDE (1983), p. 3.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

lessivats sur le terrain et de concevoir de nouveaux appareils à cette fin. Pour permettre une analyse plus poussée de la composition de ces produits, l'OCDE a recommandé en outre de maintenir les échantillons prélevés en anoxie, d'éviter d'étendre la contamination d'une couche à l'autre avec les carottes d'échantillonnage, et de prélever les échantillons au moyen d'un équipement inerte pour réduire les effets d'absorption et de désorption. Ces précautions devraient aider à résoudre quelques-uns des problèmes que pose l'évaluation de l'effet des lessivats.

Nous disposons de bonnes techniques pour contrôler un grand nombre de contaminants présents dans les eaux de surface, mais les mesures de décontamination des eaux souterraines ou de la nappe phréatique sont encore très loin d'être au point. Des recherches s'imposent donc dans des domaines techniques particuliers(1):

- les fuites au travers des matériaux assurant l'étanchéité de la surface, la migration d'ions au travers des parois d'interception et la résistance à long terme des matériaux de construction utilisés dans les techniques d'isolation;

- les méthodes pour accroître l'imperméabilité des strates du sol entourant les déchets dangereux;

- le traitement sur place par injection de produits chimiques afin de neutraliser ou d'immobiliser sur place des matières dangereuses;

- les techniques et installations de traitement (détoxication, destruction, neutralisation, fixation) pour les matières hétérogènes excavées;

- la prévention ou la réduction au minimum du contact entre les eaux souterraines et les polluants, y compris l'abaissement permanent de la nappe phréatique sans pompage à long terme;

- le traitement des eaux mélangées fortement polluées comme on en trouve dans les puits, dans les bassins, dans les installations de lagunage, dans les produits de lixiviation et dans les eaux de ruissellement;

---

(1) Ibid., p. 63-64.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

- les techniques de traitement en sous-sol des eaux souterraines, y compris les méthodes de pointe d'injection chimique et de dégradation microbiologique.

Une bonne gestion préventive ne représenterait qu'une fraction du coût des mesures correctives. Par exemple, aux États-Unis, les deux tiers du Superfund de 1,35 milliard de dollars US ont servi, au cours des cinq dernières années, à des interventions touchant seulement 30 p. 100 des 538 sites figurant sur la liste des priorités nationales. L'EPA américaine estime que 2 000 autres sites seront ajoutés à la liste, mais l'Office of Technology Assessment croit que 10 000 sites (ou même plus) devront être nettoyés au moyen du Superfund(1). Pendant ce temps, le nombre de sites dangereux découverts aux États-Unis et au Canada ne cesse d'augmenter.

VOLUME DES DÉCHETS DANGEREUX AU CANADA

A. Inventaire des déchets dangereux

D'après un inventaire national des déchets dangereux et toxiques, on estime que le Canada en produit 3 280 863 tonnes humides(2) chaque année(3). On est arrivé à ces estimations en calculant les facteurs de production pour chaque type d'industrie de fabrication au Canada (d'après les numéros d'identification de la Classification type des industries). Le tableau 3 montre les quantités de déchets dangereux produits dans chaque province par chacun des trois principaux groupes

---

(1) États-Unis, Office of Technology Assessment (OTA), Superfund Strategy, Washington, D.C., mars 1985, p. 7.

(2) Nota: Les estimations du poids total des déchets dangereux, humides et secs, produits aux États-Unis donnent un rapport de 2,5 à 1 entre les déchets humides et les déchets secs, chiffre également utilisé au Canada.

(3) Gorre and Storrie Ltd., Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes, vol. 3, préparé pour le Service de protection de l'environnement (SPE), Environnement Canada, Ottawa, janvier 1982, p. 8.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Tableau 3: Résumé des quantités de déchets dangereux en tonnes humides (tonnes par année)

Province	Industries chimiques	Industries métallurgiques	Autres industries	Total
Terre-Neuve	20 145	434	140	20 719
Nouvelle-Écosse	59 564	32 769	14 524	106 857
Île-du-Prince Édouard	308	96	2	406
Nouveau-Brunswick	9 208	1 752	35 925	46 885
Québec	575 460	237 949	138 508	951 917
Ontario	687 272	766 276	151 559	1 605 107
Manitoba	3 404	8 737	17 317	29 458
Saskatchewan	7 048	13 801	9 295	30 144
Alberta	127 985	47 330	40 629	215 944
Colombie-Britannique	45 403	147 956	80 066	273 425
Yukon	1			1
Total canadien	1 535 798	1 257 100	487 965	3 280 863

Source: Gorre and Storrie Ltd., Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes, vol. 3, SPE, Environnement Canada, Ottawa, janvier 1982, p. 8.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

d'industries. On peut constater que près de la moitié du total canadien de déchets dangereux est produite en Ontario et que le Québec est au deuxième rang avec environ 29 p. 100. Des 22 p. 100 qui restent, 17 p. 100 proviennent des provinces de l'Ouest, surtout de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, et 5 p. 100 des provinces de l'Atlantique.

Il est aussi important de savoir qui sont les principaux producteurs de déchets dangereux que de comprendre d'où ces déchets proviennent. Au Canada, l'industrie chimique en est le principal producteur avec 47 p. 100 du total, tandis que les industries métallurgiques y contribuent pour environ 38 p. 100. Les autres industries sont collectivement responsables de la production de 15 p. 100 seulement des déchets.

B. Élimination des déchets dangereux

Quand on sait la quantité de déchets dangereux que l'industrie produit, on ne peut que se demander ce qu'on en fait. Selon le Conseil économique du Canada, le manque d'installations de traitement et d'élimination convenables a incité les industries à recourir à des méthodes douteuses et illégales pour s'en débarrasser(1). On estime qu'environ 85 p. 100 de tous les déchets dangereux produits au pays ne sont pas traités comme il se doit(2), ce qui entraîne le plus souvent des conséquences onéreuses et destructrices. Si l'on n'a pas davantage recours à des méthodes d'élimination adéquates, cela est surtout attribuable à l'insuffisance des règlements ou au laxisme de leur application plus qu'au coût de telles mesures, qui, pourtant, serait bien inférieur à celui des mesures correctives requises à la suite d'une élimination inadéquate(3).

---

(1) Castrilli (1982), p. 3.

(2) Ibid.

(3) OCDE (1983), p. 12.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Au Canada, comme dans le reste du monde, les décharges contrôlées constituent la principale méthode d'élimination des ordures ménagères et des déchets institutionnels, commerciaux, industriels et dangereux(1). À ce jour, il n'existe pas d'inventaire exhaustif des dépotoirs au Canada, et on peut dire que toutes les décharges municipales risquent de présenter certains des problèmes liés aux dépôts de produits dangereux qui ne sont pas aménagés de façon adéquate. En fait, à mesure qu'on dresse la liste des sites dangereux, l'état de la plupart des décharges municipales fait l'objet de vérifications. Naturellement, on sait déjà que certaines d'entre elles comportent plus de déchets dangereux que la moyenne ou sont situées dans des endroits plus vulnérables sur le plan de l'environnement.

Ces dernières années, la plupart des provinces et la Division de la gestion des déchets de la Direction des produits chimiques commerciaux d'Environnement Canada(2) ont dressé des inventaires. L'étude du Service de protection de l'environnement, qui a débuté en 1981, était un projet mixte fédéral-provincial auquel participaient toutes les provinces sauf le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique(3). Le Québec a terminé et publié son propre inventaire, l'Ontario est en train d'établir le sien tandis que la Colombie-Britannique n'a pour l'instant aucun projet en ce sens. Dans ces provinces, seuls les sites situés sur des terres de la Couronne ont été examinés.

---

(1) Environnement Canada, Service de protection de l'environnement, Direction de la gestion des déchets, The Waste Disposal Sites Program: Phase I Overview, Ottawa, août 1984, p. 1.

(2) Anciennement, la Direction de la gestion des déchets du Service de protection de l'environnement (SPE). L'étude sera désormais appelée "étude du SPE".

(3) Ibid., p. 4.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Le projet comportait initialement trois phases; toutefois, en raison des compressions budgétaires prévues dans l'Exposé économique de novembre 1984, tous les aspects du projet faisant l'objet d'un financement mixte ont été supprimés. La phase I (liste initiale des sites abandonnés) était alors terminée et, en certains endroits, les phases II et III (évaluation préliminaire sur place et essais complets, respectivement) étaient également achevées ou entamées. Ce projet coûtait environ 300 000 $ par an depuis 1981.

L'étude classe tous les sites par priorité (1, 2 ou 3), selon les risques qu'ils peuvent présenter pour la santé ou l'environnement. Les sites ont été évalués en fonction de divers critères, dont le type de déchet, la proximité d'une source d'approvisionnement en eau ou de la nappe phréatique, la population, etc. Les décharges de priorité 1 sont celles qui pourraient présenter des risques élevés et qui devraient faire l'objet d'une évaluation immédiate.

Si l'on fait abstraction des données concernant les trois provinces non participantes (sauf en ce qui concerne les décharges situées sur les terres de la Couronne fédérale), l'étude relève 5 365 dépôts de déchets dangereux encore utilisés ou désaffectés au Canada. Le tableau 4 en fait la ventilation par province ou territoire et par niveau de priorité. Une autre ventilation comportant des descriptions se trouve dans la longue annexe de l'étude ou dans des données informatisées obtenues auprès de la Division de la gestion des déchets. Depuis que l'étude du SPE est terminée, aucun rapport concernant les principaux sites dangereux n'a été publié, toute initiative ultérieure relevant maintenant des provinces. Parmi les sites dangereux, on relève notamment:

Nouveau-Brunswick
- Howes Lake
- French Village Road
- Base des Forces canadiennes de Gagetown (pesticides)

Nouvelle-Écosse
- Sydney [hydrocarbures aromatiques polynucléaires (HAP)]

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Tableau 4: Dépôts de déchets dangereux au Canada répertoriés dans l'étude provinciale-fédérale du SPE, 1984

Province/ Territoire	État du site	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Non classés	Total
Terre-Neuve *	Utilisé		1	2		3
	Désaffecté		3	9		12
	Autre	1	91	129		221
	Total	**1**	**95**	**140**		**236**
Île-du-Prince-Édouard	Utilisé	7	87	150		244
	Désaffecté	4	44	169		217
	Total	**11**	**131**	**319**		**461**
Nouveau-Brunswick	Utilisé				245	245
	Désaffecté	9	46	136		191
	Total	**9**	**46**	**136**	**245**	**436**
Nouvelle-Écosse	Inconnu	15	123	34	29	201
Québec*	Utilisé	6	13	0		19
	Désaffecté	5	19	2		26
	Inconnu				3	3
	Total	**11**	**32**	**2**	**3**	**48**
Ontario*	Utilisé					
	Désaffecté	6	14	105		125
	Total	**6**	**14**	**105**		**125**
Manitoba	Utilisé	128	293	100	9	530
	Désaffecté	66	125	33	6	230
	Total	**194**	**418**	**133**	**15**	**760**
Saskatchewan	Utilisé	78	603	188	89	958
	Désaffecté	19	109	83	155	366
	Total	**97**	**712**	**271**	**244**	**1 324**
Alberta	Utilisé	77	161	467		705
	Désaffecté	88	133	226		447
	Inconnu				38	38
	Total	**165**	**294**	**693**	**38**	**1 190**
Colombie-Britannique*	Utilisé	1	23	24	46	94
	Désaffecté	6	15	12	10	43
	Inconnu				4	4
	Total	**7**	**38**	**36**	**60**	**141**
Territoires du Nord-Ouest	Utilisé	15	42	50		107
	Désaffecté	3	22	58		83
	Inconnu	2	3	2	235	242
	Total	**20**	**67**	**110**	**235**	**432**
TOTAL CANADIEN		**546**	**1 970**	**1 979**	**869**	**5 364**

* Terres de la Couronne seulement.

Les sites dont l'état est inconnu sont ceux qui ont été répertoriés après la fin de la phase 1, mais qui n'ont pas encore été évalués.

Source: Environnement Canada, Service de protection de l'environnement (SPE), Direction de la gestion des déchets, The Waste Disposal Sites Program: Phase I Overview, Ottawa, août 1984, p. 5.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Colombie-Britannique
- Décharge de la Commission de port du fleuve Fraser (lessivat toxique)
- Décharge de la rue Premier, North Vancouver (lessivat)

Québec
- Étangs de ville Mercier (phénols, métaux, déchets organiques)
- Ville La Salle (HAP, métaux)

Comme on l'a vu, les quantités et la nature des déchets dangereux varient selon la province, la région et, souvent, les caractéristiques propres à chaque site [p. ex., les fuites de BPC du site d'entreposage de la B.C. Hydro, à Mackenzie (C.-B.)(1)]. Voici un résumé de la situation dans chaque province.

Terre-Neuve: L'étude du SPE ne relève qu'une faible quantité de déchets dangereux dans cette province relativement peu industrialisée; sur les 236 décharges répertoriées, une seule est de priorité 1, 95 sont de priorité 2 et 140 de priorité 3. Toutefois, on trouve 15 sites d'entreposage de BPC et, d'après des observations récentes, il y aurait contamination par ce produit à Cartwright(2) et Mellville (Labrador). Il se peut naturellement qu'on découvre un jour un certain nombre de décharges non répertoriées dans des circonstances imprévues pour le moment.

Nouveau-Brunswick: On n'a établi aucun niveau de priorité dans le cas des 245 décharges encore utilisées, mais on l'a fait pour les 191 sites désaffectés. Les études de la phase II de six des neuf sites de priorité 1 révèlent des fuites de lessivat à la fois dans la nappe phréatique et dans les eaux de surface de cinq d'entre eux. En général, les sites fermés présentent peu de problèmes graves, étant donné la faible nocivité des déchets qui y sont habituellement déposés et l'application de méthodes de confinement adéquates.

---

(1) Globe and Mail (Toronto), 4 juin 1985.

(2) The Evening Telegram (St. John's), 31 mai 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Île-du-Prince-Édouard: Sur les 471 sites étudiés, 21 ont été classés au niveau de priorité 1. L'étude souligne que seuls trois des 40 décharges utilisées ont été "approuvées" et que de nombreuses autres renferment des contenants de produits chimiques agricoles, des carcasses d'animaux et des eaux d'égout non autorisées. Étant donné sa forte densité démographique et sa dépendance à l'égard de la nappe phréatique, l'Île-du-Prince-Édouard pourrait éprouver prochainement des difficultés car on trouve localement dans les eaux souterraines des herbicides, des pesticides, des nitrates et des produits pétroliers. Bien qu'il ne soit pas répertorié (probablement parce qu'il est situé sur un terrain privé), il y a sur l'île au moins un site d'entreposage de BPC(1).

Nouvelle-Écosse: L'étude du SPE répertorie 15 sites de niveau de priorité 1, 123 de priorité 2 et 34 de priorité 3, en plus des 29 décharges non classées dont l'existence n'a été relevée qu'auprès la fin de l'étude. Sur les sites de niveau de priorité 1, six sont d'anciennes mines de charbon où on a détecté des lessivats de résidus contenant des HAP et des acides. L'un des sites est une mine de plomb et de zinc et les cinq autres sont des décharges d'ordures ménagères. On a révélé dans l'une d'entre elles la présence de 117 contenants de 45 gallons d'où s'écoulent ou se sont écoulés des BPC, des trichloréthylènes et des trichlorobenzènes. Deux autres décharges contiendraient aussi des BPC.

Un accord fédéral-provincial conclu récemment prévoit l'assainissement des bassins bitumineux de Sydney, vaste dépotoir de produits chimiques contenant environ 3 400 tonnes d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les travaux de décontamination, qui dureront dix ans et coûteront 34,3 millions de dollars, seront financés par les gouvernements fédéral et provincial à raison de 70 p. 100 et 30 p. 100

---

(1) Globe and Mail (Toronto), 2 mai 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

respectivement(1,2). Les fours à coke de la Sydney Steel Co. (SYSCO), principale source de déchets, continueront toutefois de fonctionner jusqu'en 1988. Si leur exploitation se poursuit au niveau actuel, qui est de 25 p. 100 de leur capacité, ils continueront de rejeter 3,5 millions de tonnes d'HAP annuellement dans le ruisseau de Muggah(3).

Québec: L'étude du SPE, limitée aux dépôts situés sur les terres de la Couronne, indique que huit des onze sites de priorité 1 se trouvent dans les régions administratives de Montréal et de Québec. Les études de la phase II font état de problèmes allant de la contamination bactériologique des eaux de surface à la présence de niveaux importants de phénols, d'arsenic et de méthane. Outre les correctifs à apporter, on recommande d'approfondir l'étude de deux décharges.

L'inventaire du Québec, qui a porté sur 1 078 sites, en rejette 761 comme ne comportant aucun risque et en classe 62 au niveau de priorité 1(4). De ce nombre, 23 représentent un danger direct pour la santé en raison de la proximité d'une source d'eau privée ou d'une source d'eau sanitaire. En tout, quelque 350 sites font l'objet d'une étude intensive de cinq ans et d'un programme d'assainissement.

Outre l'Ontario, le Québec est la seule province à avoir émis des permis d'exploitation d'usines de traitement de déchets dangereux. Il existe à Blainville une importante usine de fixation et de solidification de déchets inorganiques qui appartient à la firme Stablex

---

(1) Environnement Canada, McMillan et Buchanan s'entendent sur le nettoyage des bassins bitumineux, communiqué conjoint, Ottawa, 30 juin 1986, 2 p.

(2) Communication personnelle, Environnement Canada, région de l'Atlantique, novembre 1986.

(3) "Tar Pond Clean-up Will Remove 3,400 Tonnes of PAH Over 7 Years", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 38, 26 septembre 1986, p. 2.

(4) Québec, ministère de l'Environnement, Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux (GERLED), Document de synthèse, inventaire et caractérisation des lieux d'élimination des déchets dangereux, mars 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

et qui traite 60 p. 100 des déchets industriels liquides du Québec, et Ville Mercier est dotée d'un incinérateur de produits liquides organiques de la société Tricil. En outre, on prévoit construire un gros incinérateur rotatif à température élevée, d'une capacité de 50 000 tonnes par an, pour les déchets organiques liquides, solides et semi-solides.

Ontario: L'Ontario poursuit son enquête pour localiser et classer les sites d'enfouissement encore utilisés et les sites désaffectés. À ce jour, elle a répertorié 1 339 sites utilisés et 1 990 sites désaffectés, mais si leur existence est connue, l'enquête n'a pas encore permis de déterminer dans tous les cas la nature des déchets qu'ils contiennent. On sait cependant qu'en juillet 1986, 69 sites utilisés et 88 sites désaffectés contenaient soit des déchets industriels liquides, soit des déchets dangereux selon la définition qu'en donne le Règlement 309. L'enquête bat son plein et une première évaluation de l'ensemble des sites devrait être faite d'ici la fin de 1986. Ce projet doit permettre de constituer une solide base de données sur tous les sites pour être en mesure de prévoir et de prévenir des problèmes comme la migration des lessivats ou la pollution des eaux souterraines, et de trouver des solutions aux problèmes actuels. Un autre projet, dont la fin est prévue pour avril 1987, consiste à localiser et à évaluer les déchets produits par d'anciennes usines de gazification du charbon, comme ceux qu'on a dernièrement mis au jour à la station d'autobus de l'avenue Lees à Ottawa ainsi qu'à Waterloo(1).

L'étude du SPE, qui porte uniquement sur les sites fédéraux, a accordé la priorité 1 à six d'entre eux:

---

(1) Communication personnelle, Service d'évaluation des sites d'enfouissement du ministère de l'Environnement de l'Ontario, 30 octobre 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Site	Résumé
Réserve indienne de St. Regis	Dans les environs immédiats d'un quartier résidentiel, décharge publique où l'on aurait déposé des déblais de dragage contenant du mercure en provenance du Saint-Laurent.
Réserve indienne de Rivière Serpent	Usine démolie de fabrication d'acides; sol acide contaminé par le soufre, la pyrite et des déchets calcinés.
B.F.C. de Lowther	Pollution possible de l'eau de puits par des BPC.
B.F.C. de Kingston	Déchets de laboratoire comprenant des carcasses incinérées d'animaux ayant servi de cobayes dans des essais d'armes bactériologiques au cours des années 1950; menace de contamination d'une nappe aquifère et de puits.
Décharge contrôlée du canton de Gloucester	Destruction de pesticides et d'herbicides interdits; puits menacés par des eaux souterraines contaminées.
Parc national de la pointe Pelée	Déchets domestiques, de démolition et d'incinération; région fragile de terre humide, à vocation touristique.

L'Ontario possède deux usines approuvées de traitement et d'incinération des déchets: l'incinérateur à injection de liquides de la société Tricil (capacité de traitement de 160 millions de litres de déchets liquides par an), près de Sarnia, et le petit centre de traitement et d'incinération de la firme Syntath, près de St. Catharines. On prévoit mettre fin à l'utilisation des décharges municipales pour éliminer les déchets dangereux, mais en Ontario, le rejet de déchets industriels liquides est encore autorisé dans six d'entre elles. Elles sont situées à Hamilton, Brantford, Guelph, Paris, Welland et Lambton(1).

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 783.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

La Société ontarienne de gestion des déchets est une société de la Couronne établie en 1981 pour aménager, financer et exploiter les installations de gestion des déchets de la province. En septembre 1985, après une étude détaillée de sélection d'un site qui a duré trois ans et demi et coûté 10 millions de dollars, un emplacement a été choisi dans le canton de Lincoln, dans le Golden Horseshoe, région où sont produits 70 p. 100 des déchets dangereux de la province. Au début, l'usine est censée détruire 30 000 tonnes de déchets organiques et 120 000 tonnes de déchets inorganiques par an, sa capacitié pouvant par la suite être doublée. Ces chiffres ne représentent que 15 p. 100 et 7,5 p. 100 respectivement des quantités de déchets inorganiques et organiques produits en Ontario, car on craignait de construire une usine trop grande pour les besoins(1).

Manitoba: Jusqu'à récemment, les déchets étaient surtout évacués dans des décharges à ciel ouvert et ne faisaient que rarement l'objet d'un compactage ou d'une isolation superficielle. La principale cause de préoccupation est qu'un grand nombre de sites sont situés à proximité de nombreux cours d'eau. En outre, des immeubles sont construits sur d'anciennes décharges dont peuvent émaner de fortes concentrations (susceptibles d'exploser) de méthane produit par les déchets enterrés. Les études faites sur 17 sites dans le cadre de la phase II ont révélé qu'à cinq endroits, les infiltrations de lessivats dans les eaux souterraines ou la production de gaz avaient atteint des proportions dangereuses; elles ont aussi recommandé de prendre des mesures préventives à l'égard des autres sites. Un rapport d'évaluation des déchets dangereux exposant les quantités, la nature et le mode d'élimination des déchets produits dans la province a été rédigé. À l'heure actuelle, la plupart partie des déchets dangereux sont entreposés et expédiés en Ontario.

---

(1) Société ontarienne de gestion des déchets (1984), p. 16-20.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Saskatchewan: De nombreux sites ont reçu les niveaux de priorité 1 et 2, mais peu d'enquêtes ont été faites sur le terrain. Les principaux problèmes sont la contamination des eaux de surface et, bien que moins fréquemment, de la nappe phréatique par les pesticides.

Alberta: Environ 14 p. 100 des 1 152 sites qui ont fait l'objet d'une enquête dans le cadre de la première phase d'une étude exhaustive ont reçu le niveau de priorité 1. Près du tiers des sites désaffectés connus ont été nettoyés dans le cadre d'un programme financé par le Fonds du patrimoine, mais certaines décharges connues de déchets industriels ne figurent toujours pas sur la liste. L'étude suit son cours et des enquêtes hydrogéologiques poussées ont été faites dans 17 des 18 emplacements suspects. Dans douze d'entre eux, on soupçonne une faible contamination de la nappe phréatique; on a trouvé dans deux autres sites de l'eau dont le taux de pollution dépasse les taux maximaux acceptables de 1978 pour l'eau potable au Canada; enfin, les données relatives aux trois autres sites présentent des anomalies(1).

Comme en Ontario, une société de la Couronne établie en 1982, l'Alberta Special Waste Management Corporation (ASWMC), coordonne la construction d'une usine intégrée de traitement des déchets dangereux par une filiale de la Bow Valley Resources Services Ltd. (BVRS; Chem-Security). Située près de Swan Hills, à 200 km au nord-ouest d'Edmonton, l'usine pourra facilement desservir les industries d'Edmonton, qui produisent 60 p. 100 des déchets dangereux de la province. On estime qu'elle coûtera 45 millions de dollars, et elle devrait pouvoir traiter et détruire les 20 000 tonnes de déchets dangereux qui sont produits chaque année dans la province et qui ne peuvent être éliminés à la source.

La BVRS et le gouvernement provincial assument respectivement 60 p. 100 et 40 p. 100 du coût de l'usine, contrairement à ce qui se produit en Ontario, où la Société de gestion des déchets appartient entièrement à la Couronne. L'entente de coentreprise

---

(1) "Alberta Uncovers Some Problems in Phase III Landfill Studies", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 35, 5 septembre 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

garantit à la BVRS un taux de rendement basé sur l'investissement initial, qui diminuera de 10 p. 100 par an, ainsi qu'un taux établi grâce à une formule et basé sur le taux d'intérêt préférentiel. Comme on ne sait pas encore exactement combien ni quels types de déchets la BVRS traitera chaque année, pareille entente était indispensable pour obtenir la participation du secteur privé. L'ASWMC et la BVRS seront représentées à parts égales à un conseil d'administration qui prendra les décisions et établira les orientations, vérifiera les états financiers et aidera à établir les tarifs. La Chem-Security, filiale de la BVRS, dirigera les opérations courantes(1,2).

Seule l'Alberta pratique l'injection en puits profonds pour se débarrasser de ses déchets. Dans ce cas, les déchets industriels dangereux sont entreposés dans des strates rocheuses à des profondeurs variant de 300 à 2 000 mètres et dans des contenants faits de matériaux qui, espère-t-on, empêcheront la contamination des eaux souterraines.

Colombie-Britannique: Abstraction faite de la liste des sites se trouvant sur les terres de la Couronne qu'a établie le SPE, aucun relevé n'a été fait ni n'est prévu en Colombie-Britannique, mais on sait que des mesures s'imposent de toute urgence dans le cas des deux sites mentionnés ci-dessus (p. 22). Les recherches initiales, qui ont duré un an et demi et ont coûté 1,5 million de dollars, ont permis de trouver des emplacements pour une décharge de déchets dangereux dans le canyon du Fraser, mais on ne prévoit pas y donner suite. L'entreprise privée qui a fait l'étude initiale estime que le projet ne serait pas rentable.

---

(1) "Future of Swan Hills Plant Assured", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 12, 28 mars 1986, p. 1.

(2) Communication personnelle, ASWMC, 31 octobre 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

LA GESTION DES DÉCHETS AU CANADA: LOIS ET PROGRAMMES ACTUELS ET ÉVENTUELS

Les principes de bonne gestion des déchets, dont certains ont été décrits plus haut, ne peuvent être mis au point et appliqués sans encouragement. Les lois, politiques et programmes qui existent déjà à tous les niveaux des pouvoirs publics ne forment qu'un ensemble incohérent pour aborder les problèmes épineux que posent les déchets dangereux(1). L'impression d'ensemble qui s'en dégage trahit un grave problème national auquel les instances juridiques et de réglementation n'ont pas encore trouvé de solution(2,3).

Bien que le gouvernement fédéral s'en soit tenu jusqu'ici à un rôle essentiellement consultatif, des développements récents, comme l'adoption du règlement d'application de la LTMD, les éléments de contrôle de la Loi sur les contaminants de l'environnement et les modifications qu'on envisage d'y apporter, ainsi que les projets d'adoption d'une loi sur la protection de l'environnement(4), indiquent que le gouvernement fédéral a effectivement pour mandat d'intervenir davantage sur le plan législatif(5,6). Du point de vue constitutionnel, on peut considérer

---

(1) Tom McMillan, ministre de l'Environnement, Notes d'allocution au Quatrième colloque des affaires gouvernementales de l'environnement, Ottawa, 20 octobre 1986, p. 6.

(2) Ibid.

(3) Castrilli (1982), p. 13.

(4) Environnement Canada, Deux rapports jettent les bases d'une nouvelle législation environnementale, communiqué conjoint, 20 octobre 1986, 2 p.

(5) Castrilli (1982), p. 13.

(6) Griffiths Muecke Associates, A Strategy to Promote Hazardous Waste Management, document commandé par le ministère de l'Environnement de Nouvelle-Écosse, avril 1985, p. 14.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

que les deux lois en vigueur sont fondées sur le pouvoir fédéral en matière pénale et sur l'autorité générale du Parlement.

Le principal problème posé par la législation fondée uniquement sur l'autorité en matière pénale tient au fait que les sanctions se limitent à une interdiction assortie d'une peine, alors qu'elles devraient résulter d'un principe de gestion. Néanmoins, les tribunaux considèrent que l'autorité générale du Parlement peut justifier l'adoption de mesures législatives fédérales dans des domaines qui revêtent une dimension nationale ou qui relèvent de l'intérêt national. D'après la documentation et les derniers développements à ce sujet, notamment les rencontres du Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (CCMRE) de 1985 et 1986, la gestion des déchets dangereux pose effectivement un grave problème d'intérêt national.

L'existence de "refuges pour déchets dangereux" dans une province qui appliquerait des normes ou des règlements moins sévères constitue une éventualité à laquelle on ne peut faire face que par une mesure législative nationale concernant les normes d'élimination, qui étaient jusqu'à maintenant considérées comme relevant de la compétence des autorités provinciales ou locales. On peut difficilement s'attendre que les provinces interviennent adéquatement, compte tenu de la portée nationale du problème, et il faudrait éviter que l'intervention législative envisagée puisse constituer une ingérence dans un domaine de compétence provinciale. Une des solutions possibles consisterait à déléguer aux provinces l'administration et la mise en oeuvre des règlements nationaux(1). L'application de normes nationales aurait en outre l'avantage de rassurer le public et de lui faire accepter plus facilement l'aménagement d'installations d'élimination. Elle permettrait aussi de stimuler l'intérêt des industries pour le recyclage, la réduction et les échanges de déchets, car il en coûterait plus pour éliminer les déchets dans les règles, et les pénalités imposées en cas d'infraction augmenteraient également.

---

(1) Castrilli (1982), p.81-91.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Il serait très facile de créer un fonds de fiducie de nettoyage et d'indemnisation des victimes en vertu du pouvoir provincial concernant "la propriété et les droits civils dans la province[1]". En Ontario, par exemple, on a constitué un fonds de sécurité de l'environnement de 10 millions de dollars pour indemniser les victimes et pour faire face rapidement au coût du nettoyage des déversements. Bien que ce système ait été mis en place pour éviter les retards occasionnés par les négociations concernant la responsabilité et le financement, le problème actuel des fuites de goudron de houille à la station d'autobus de l'avenue Lees à Ottawa a suscité des difficultés dans la détermination des responsabilités et l'attribution des coûts. Le fonds n'a pas été mis à contribution à l'occasion de cet incident qui, à lui seul, aurait pu l'épuiser. On pourrait envisager d'alimenter une tel fonds par des contributions spéciales du secteur privé, comme on l'a fait dans le domaine de l'indemnisation des travailleurs, ou par un impôt provincial direct sur les industries, comme c'est le cas pour le Superfund des États-Unis.

À partir de la même analyse juridique qui justifie la constitution d'un fonds de fiducie, on peut envisager l'imposition d'un régime obligatoire de recyclage à l'échelle provinciale. Il semble qu'on aurait moins de chances de faire respecter un tel régime s'il était fondé sur l'autorité fédérale en matière pénale. La Californie applique actuellement un système de recyclage obligatoire[2] et, en Allemagne, les industries sont obligées d'adhérer à un programme d'échange de déchets[3].

La Constitution confère aux provinces les pouvoirs les plus étendus pour intervenir dans le domaine de l'élimination des déchets dangereux et des questions connexes, tandis que les autorités municipales peuvent aborder les problèmes grâce à trois catégories traditionnelles de mesures législatives habilitantes d'origine provinciale. Les municipalités

---

(1) Ibid., p. 91-92.

(2) ECO/LOG (1984).

(3) Castrilli (1982), p. 28.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

peuvent promulguer des règlements municipaux, protéger la santé publique grâce à des commissions locales de santé et imposer des règlements de zonage. On peut constater que l'évolution des pouvoirs locaux a occasionné des mesures qui ne sont pas toujours compatibles avec les initiatives des autorités provinciales; ainsi, les mesures municipales visant à limiter l'incinération industrielle risquent de faire obstacle à une politique nationale concernant l'élimination de certaines substances chimiques(1), comme le confirment des études récentes selon lesquelles les incinérateurs émettent des composés toxiques comme les dioxines et les furanes. Au Canada, cette révélation est à l'origine d'un Programme national d'essais et d'évaluation des incinérateurs(2).

Parmi les problèmes mentionnés précédemment, on remarque surtout les questions de domaines de compétence et la nécessité d'établir des normes nationales. Au cours des dernières réunions du CCMRE en 1986, on s'est mis d'accord sur un plan d'action favorisant l'uniformisation de la législation, des politiques et des programmes concernant les déchets dangereux. On examine s'il serait possible de constituer un fonds national d'urgence permettant de financer le nettoyage des sites d'entreposage de déchets dangereux qui présentent un danger imminent pour l'environnement ou pour la santé de la population, et on étudie un plan d'action pour appliquer le principe de la gestion systématique et intégrale des produits chimiques. Il devrait y être question des problèmes de l'incinération, de la décharge et du traitement physiochimique. On s'intéresse dès maintenant aux rôles et aux responsabilités respectifs des différents niveaux de gouvernement dans ces domaines, et il en sera encore question dans les délibérations futures.

La participation des citoyens au processus de décision s'est accélérée et, dans la plupart des provinces, on prévoit désormais cette

---

(1) Ibid., p. 68-69.

(2) Environnement Canada, Le Programme national d'essais et d'évaluation des incinérateurs: sommaire des essais à l'incinérateur à combustion en deux étapes de Parkdale (I.-P.-E.), rapport SPE 3-IP-1, septembre 1985, 88 p.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

participation, aussi bien sur le plan des choix d'orientation qu'en ce qui concerne la législation(1). De façon générale, on constate qu'au niveau provincial, ce sont les cas les plus récents de création d'un plan de gestion qui ont suscité la plus forte participation du public. Cette participation se manifeste également au niveau fédéral, où deux programmes connexes de consultation ont connu un vif succès. Deux rapports publiés récemment à l'issue de ces consultations entre les pouvoirs publics, les industries et les groupes d'intérêt public devraient servir de fondement à une nouvelle Loi sur la protection de l'environnement(2,3,4). À l'étape de la consultation, il importe de veiller à ce que le public soit bien informé, afin d'éviter tout retard et d'obtenir finalement des décisions rationnelles.

A. Lois et programmes fédéraux

Jusqu'à maintenant, à cause des contraintes apparentes ou réelles que comporte la Loi constitutionnelle de 1867, le ministère de l'Environnement a eu essentiellement un rôle de consultation, et non de réglementation, en matière de gestion de déchets dangereux(5). Dans ce domaine, son mandat comporte trois éléments principaux(6):

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 1-123.

(2) Environnement Canada, Deux rapports jettent les bases d'une nouvelle législation environnementale, communiqué conjoint, 20 octobre 1986.

(3) Environnement Canada, Groupe de travail sur la gestion des produits chimiques, L'intégral système de gestion des produits chimiques: Rapport d'un groupe de travail composé de représentants de l'industrie, des gouvernements, des syndicats, des groupements environnementalistes et des consommateurs, Ottawa, septembre 1986, 60 p.

(4) Environnement Canada et Santé et Bien-être social Canada, Rapport final du Comité consultatif sur les modifications à la Loi sur les contaminants de l'environnement, Ottawa, octobre 1986.

(5) Castrilli (1982), p. 14.

(6) ECO/LOG (1985), p. 2.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

1. le contrôle du transport international et interprovincial des déchets dangereux (en vertu des pouvoirs habilitants de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses);

2. la gestion des déchets dangereux produits par des installations relevant des autorités fédérales, et l'élimination de ces déchets sur des terres fédérales; et

3. le contrôle de l'immersion de déchets en mer (en vertu des pouvoirs habilitants de la Loi sur l'immersion de déchets en mer).

Il n'existe actuellement aucune législation fédérale globale qui traite de la gestion des déchets dangereux; on se sert de plusieurs mesures législatives pour limiter et contrôler la libération de substances dangereuses dans l'environnement(1,2):

Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques (1970)
Loi sur les pêcheries (1970)
Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et règlement d'application (1978)
Loi sur la marine marchande du Canada, Règlement sur la prévention de la pollution par les hydrocarbures (1978)
Loi sur l'immersion de déchets en mer (1974)

En matière de gestion des déchets, on remarque la Loi sur les contaminants de l'environnement (1974-1975), qui doit être prochainement modifiée après l'étude que vient de terminer le Comité consultatif sur les modifications à la Loi sur les contaminants de l'environnement. Cette mesure législative concerne essentiellement l'importation, la fabrication et l'utilisation de produits chimiques toxiques dans l'industrie; les modifications envisagées devraient comporter la création d'un régime d'avis pour les nouveaux produits chimiques, et accorder davantage de pouvoirs aux inspecteurs et aux ministres pour l'adoption des règlements concernant l'interdiction,

---

(1) ECO/LOG (1984), p. 10-12.

(2) Castrilli (1982), p. 14.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

l'utilisation et le déversement de ces substances(1,2). On espère ainsi améliorer les dispositions de la loi concernant son application.

Le contrôle du transport des marchandises dangereuses comme les déchets constitue un élément essentiel de la gestion des déchets dangereux. Compte tenu de la fréquence des transports internationaux de marchandises dangereuses, le gouvernement fédéral a estimé qu'il devait intervenir dans ce domaine et, le 1er novembre 1980, il a promulgué la Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD). La loi prévoit la conclusion d'accords fédéraux-provinciaux et prescrit la mise en oeuvre de ses dispositions (et de son règlement d'application) dans les provinces. Au bout de douze mois de négociations, le gouvernement peut décréter que la loi s'applique dans une province si aucun accord n'a été conclu. La rédaction du règlement nécessaire à la réalisation des objectifs de la LTMD s'est étendue sur une période de cinq ans et finalement, le 1er juillet 1985, l'essentiel du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses est entré en vigueur.

La loi contient également, en annexe, une liste de produits dangereux, en vue d'établir un système de classification général nécessaire à la gestion des transports intraprovinciaux, interprovinciaux et internationaux. On a eu outre élaboré un système de manifeste permettant de dépister les matières transportées, toujours dans l'espoir que les provinces adopteraient des lois complémentaires pour créer une certaine uniformité(3,4). Bien qu'ayant connu un franc succès dans les transports interprovinciaux, les systèmes de manifeste et de dépistage ne sont pas appliqués partout dans les transports intraprovinciaux.

---

(1) John Buccinni (SPE), "Environmental Contaminants Act Revision", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

(2) Rapport final du Comité consultatif sur les modifications à la Loi sur la contaminants de l'environnement (1986).

(3) ECO/LOG (1985), p. 166-167.

(4) Castrilli (1982), p. 34-40.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

En dépit de la préoccupation grandissante du public et du gouvernement au sujet du contrôle des déchets dangereux, la Direction de la gestion des déchets a été ramenée au niveau d'une division; en outre, l'Exposé économique de 1984 a réduit ses années-personnes de moitié et son budget de 1,2 million de dollars. Bien que certaines fonctions soient passées à d'autres services du ministère, il y a eu dans l'ensemble une réduction des effectifs nécessaires pour répondre au besoin grandissant d'une intervention du gouvernement fédéral et d'un système national uniforme.

L'intérêt croissant porté aux problèmes des déchets dangereux a conduit à l'élaboration de la "Politique fédérale de protection de l'environnement pour les années 80", qui comporte deux volets: 1) assainissement et 2) prévention. L'assainissement est peut être le plus facile à réaliser, à cause de la difficulté d'engager du personnel dans le domaine de la prévention, mais c'est rarement le solution la moins coûteuse et la moins préjudiciable. On estime que l'application du principe du "cycle de vie", qui consiste à suivre un produit chimique à partir de sa production jusqu'à l'étape finale (destruction ou commercialisation), permettait une gestion plus complète et une prévention plus poussée(1). Cette approche est également appelée système intégral de gestion des produits chimiques. Les efforts faits pour appliquer ce principe et essayer de régler les questions prioritaires ont abouti à la création de plusieurs programmes fédéraux et à l'adjudication de nombreux marchés de recherche concernant, directement ou indirectement, les déchets dangereux.

Parmi les programmes fédéraux récents, on note les suivants:

---

(1) R. Slater (Sous-ministre adjoint, SPE), "Federal Perspectives on Issues in Chemical Management", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

1. **Lignes directrices concernant la gestion des déchets contenant des BPC**

   Les fuites de BPC signalées récemment ont éveillé l'attention publique, d'où des demandes d'aide en vue d'établir des systèmes de délivrance de licences et de permis dans les provinces. L'intérêt s'est donc tourné vers ces lignes directrices, qui concernent la manutention, l'entreposage et l'élimination des BPC qui ne sont plus utilisés. Le manuel a été achevé et présenté au Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement, et il doit être publié en janvier 1987. La Loi sur les contaminants de l'environnement interdit l'utilisation de BPC dans le matériel ou les produits nouveaux.

2. **Lignes directrices concernant les décharges de déchets dangereux**

   Précédée par les lignes directrices sur les BPC, cette publication est simplement devenue un manuel technique pratique. Elle doit être achevée en avril 1987.

3. **Programme fédéral-provincial concernant les sites d'élimination des déchets**

   Les résultats initiaux de l'étude ont été résumés ci-dessus (p. 23 et s.), mais le programme a été limité aux terres de la Couronne à cause d'une réduction de son financement découlant de l'Exposé économique de novembre 1984.

4. **Lignes directrices concernant les déchets institutionnels**

   Publié récemment, ce manuel technique établit des méthodes et critères de gestion des déchets chimiques des laboratoires.

5. **Bourse canadienne des déchets**

   Créé en 1978 et financé à l'origine par le ministère de l'Environnement, ce programme est maintenant géré par la Fondation de recherches de l'Ontario. Au cours de l'année financière 1983-1984, il a facilité l'échange industriel et, par conséquent, le recyclage de plus de 210 000 tonnes de déchets d'une valeur de 6 millions de dollars. La

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Bourse canadienne des déchets est actuellement financée conjointement par les ministères fédéral et provincial de l'Environnement et par l'industrie privée (voir p. 13).

B. Lois et programmes provinciaux

Les provinces détiennent des pouvoirs constitutionnels étendus dans le domaine de l'élimination des déchets dangereux et des questions connexes. À quelques exceptions près cependant, les lois provinciales, tout comme les lois fédérales, portent essentiellement sur l'évacuation des déchets dans l'eau et dans l'atmosphère. Cette lacune évidente est à l'origine de récentes initiatives provinciales qui portent plus directement sur le problème de l'élimination des déchets dangereux(1).

Terre-Neuve: Le principal texte législatif, la Waste Material (Disposal) Act (1973), contient des dispositions concernant les systèmes de gestion des déchets et les décharges et autorise le lieutenant-gouverneur à prendre des règlements pour désigner les matières dangereuses. Rien n'a encore été fait jusqu'ici à cet égard, et aucune loi ni programme concernant directement les déchets dangereux n'est en vigueur. Le problème ne semble pas très grave parce que leur quantité est relativement faible.

Après trois ans d'attente, la Dangerous Goods Transportation Act a été promulguée le 20 décembre 1985 et son premier règlement, qui s'inspire dans l'ensemble du règlement fédéral sur le transport des marchandises dangereuses, est entré en vigueur. Une initiative plus récente concerne la délivrance de licences d'exploitation de 12 à 15 sites d'entreposage provisoire de déchets contenant des BPC, en attendant leur élimination.

D'autres lois et règlements concernent aussi la gestion des déchets dangereux(2):

---

(1) Castrilli (1982), p. 46.

(2) ECO/LOG (1985), p. 122-123.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Environmental Assessment Act (1983-1984)
Pesticides Control Act (1970)
Storage and Handling of Gasoline and Associated Products Regulations (1982)
Department of the Environment Act (1981)
The Department of Health Act (1970)
Dangerous Goods Transportation Act (1982)

Nouveau-Brunswick: Deux faits nouveaux faisant intervenir des marchandises et des déchets dangereux se sont récemment produits au Nouveau-Brunswick. En août 1986, le Conseil de l'environnement du Nouveau-Brunswick a présenté à l'Assemblée législative un rapport sur le programme de consultation publique concernant la gestion des déchets et, plus particulièrement, des déchets dangereux. Ce rapport, qui avait été commandé par le ministre, contient trois énoncés de principe et dix-huit recommandations. Le gouvernement n'est cependant pas tenu d'y répondre(1).

Les explosions et les incendies qui ont ébranlé la ville de Saint-Jean en avril 1986 et qui avaient été causés par des réservoirs souterrains de stockage d'essence qui fuyaient ont amené le ministère à ordonner l'enregistrement de tous les réservoirs souterrains et de surface d'une capacité minimale de 2 000 litres et de tous les réservoirs immergés contenant au moins 200 litres. La date limite de déclaration était le 10 décembre 1986. Il semble que cette mesure soit le premier pas vers l'adoption d'un projet de loi concernant les réservoirs de stockage(2). Le problème est apparu dans toute sa gravité en juin 1986 après la publication de documents indiquant que de 1965 à 1980, près de cinq millions de litres d'essence s'étaient infiltrés dans les eaux souterraines dans toute la province, généralement à cause de la négligence des grandes sociétés pétrolières(3).

Aux termes de la Loi sur l'assainissement de l'environnement (1973), le ministre de l'Environnement (maintenant ministre des Affaires municipales et de l'Environnement) est investi de vastes pouvoirs en ce qui

---

(1) Communication personnelle, ministère des Affaires municipales et de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, 30 octobre 1986.

(2) Ibid.

(3) The Citizen (Ottawa), 5 juin 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

concerne le rejet de déchets ou de polluants dans l'environnement. En application de cette loi, des règlements sur la qualité de l'eau et de l'air ont récemment été pris et l'obtention de permis est devenue obligatoire, mais un appui financier insuffisant a restreint l'application de ces mesures aux déchets non dangereux. En outre, en 1983, la loi a été modifiée de façon à établir un cadre législatif pour l'évaluation des incidences environnementales. Les évaluations, effectuées par celui qui les propose, comprennent une phase de consultation publique au sujet des aspects écologiques et socio-économiques de la question ainsi qu'un processus d'examen exhaustif. Aucun règlement ne régit expressément le transport des marchandises dangereuses dans la province(1).

D'autres lois de moindre importance peuvent aussi être invoquées:

Loi sur la santé (1973) et règlement d'application
Loi sur le contrôle des pesticides (1973) et règlement d'application

Île-du-Prince-Édouard: La province n'a pas de loi ni de projet de loi traitant expressément des déchets dangereux, mais l'Environment Protection Act (1975) comporte des dispositions générales au sujet de la pollution qui pourraient s'y appliquer. Le ministère des Transports a toutefois repris à son compte les dispositions du règlement fédéral sur le transport des marchandises dangereuses qui portaient sur des questions non abordées dans les règlements provinciaux. Comme toute l'eau potable de la province provient de la nappe phréatique, sa qualité dépend inévitablement de celle des eaux souterraines, et une faible contamination de celle-ci peut avoir des conséquences graves. Dernièrement, le gouvernement a pris un règlement qui rend obligatoire la déclaration de tous les réservoirs souterrains de stockage d'essence et qui précise les normes de résistance à la corrosion

(1) ECO/LOG (1985), p. 111-115.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

auxquelles ils doivent satisfaire(1). La nappe phréatique risque également d'être contaminée par les ordures ménagères et les pesticides.

Autres lois pertinentes(2):

Pesticides Control Act (1984)
Dangerous Goods Transportation Act (1981)

Nouvelle-Écosse: Aucune loi n'y régit expressément la gestion des déchets dangereux, mais l'Environment Protection Act (1973), qui prévaut sur toutes les autres mesures, y compris les règlements municipaux, prévoit des modalités de délivrance de permis, des normes de gestion des déchets et des programmes de lutte contre la pollution. La loi expose de façon détaillée des normes d'application et les peines imposées en cas de contravention. L'assemblée législative a accepté l'application du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses en février 1986 pour régir les transports interprovinciaux et a adopté la Dangerous Goods and Hazardous Wastes Management Act en juillet 1986.

Autres lois pertinentes:(3)

Water Act (1973)
Dangerous Goods Transportation Act (1982)

Québec: Le nouveau Règlement sur les produits dangereux, qui relève de la Loi sur la qualité de l'environnement (1977), est entré en vigueur le 15 octobre 1985; c'est le plus exhaustif de tous les règlements québécois portant sur la gestion des déchets dangereux. Il rend obligatoire l'utilisation d'un système de manifeste déjà mis à l'essai; il prévoit l'obligation d'aviser à l'avance les autorités de toute expédition de

---

(1) Communication personnelle, ministère des Affaires sociales et culturelles de l'Î.-P.É., 4 novembre 1986.

(2) ECO/LOG (1985), p. 119.

(3) Communication personnelle, ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, novembre 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

déchets; il donne une définition des déchets et contient des dispositions sur leur classification, leur entreposage, leur transport et leur destruction(1,2). Avant l'adoption de ce règlement, la Loi sur la qualité de l'environnement ne comportait que peu de dispositions traitant expressément de l'élimination des déchets dangereux, mais la partie VII contient maintenant des dispositions relatives à la délivrance de licences et de permis à l'égard de systèmes de gestion des déchets et énonce des normes d'application qui doivent être respectées avant que le ministre approuve les opérations. L'application de quelques dispositions concernant certains secteurs industriels a cependant été retardée.

Autres règlements pertinents:

Règlement relatif à la qualité de l'atmosphère (1981)
Règlement sur les déchets liquides (1983)
Règlement sur le transport des déchets (1981)

Ontario: Il est évident que dans certaines provinces, mais surtout en Ontario, la politique, les règlements et les lois évoluent rapidement et deviennent chaque jour plus rigoureux. Cette tendance devrait se maintenir, au fur et à mesure que se présenteront de nouveaux problèmes posés par le contrôle et la réglementation des marchandises et des déchets dangereux. C'est ainsi qu'un projet de loi a récemment été déposé, le 3 juillet 1986, afin de renforcer les dispositions d'application de trois lois existantes: la Loi sur la protection de l'environnement (1980), la Loi sur les ressources en eau de l'Ontario (1980) et la Loi sur les pesticides (1980). Le projet de loi prévoit notamment des peines d'emprisonnement, ainsi que des amendes de deux à cinq fois supérieures à ce qu'elles sont actuellement. En outre, il permet aux tribunaux de déposséder les pollueurs des biens mal acquis; en effet, si, après paiement des amendes, il est encore plus avantageux pour eux de polluer que d'appliquer les traitements ou les méthodes d'élimination appropriés, des amendes supplémentaires peuvent être imposées pour priver les contrevenants de

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 116-117.

(2) Ibid., p. 103-108.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

tout gain financier qu'ils pourraient réaliser en polluant l'environnement de l'Ontario(1,2).

La principale loi régissant la gestion des déchets en Ontario est la Loi sur la protection de l'environnement (1980), dont nous venons de faire mention. La partie V de cette loi comprend des définitions et expose les exigences à respecter ainsi que la marche à suivre pour obtenir les certificats autorisant l'exploitation ou la modification des sites d'élimination et des systèmes de gestion des déchets déjà en place, ainsi que des sites ou systèmes proposés. La loi prévoit aussi à quel moment il faut tenir des audiences publiques concernant la délivrance de certificats d'autorisation. Elle confère au directeur responsable de son application de vastes pouvoirs concernant la gestion des déchets en général et prévoit la création d'un fonds de sécurité de l'élimination des déchets, qui servira à payer les demandes d'indemnisation. Aux termes de modifications apportées en 1983, on a adopté une approche plus "préventive" qui permet de surveiller et de contrôler l'élimination des déchets sur les terrains privés, lorsqu'ils constituent une menace pour l'environnement.

Le Règlement n° 309 sur la protection de l'environnement (Dispositions générales - Gestion des déchets) est le principal règlement découlant de la Loi sur la protection de l'environnement. Il prévoit des définitions, une classification et des normes pour les déchets, les systèmes de gestion, les sites d'élimination et les véhicules de transport. Le deuxième règlement important était le Règlement n° 313 sur le transport des déchets industriels liquides, qui prévoyait essentiellement un système de manifeste, mais il a été remplacé par une version modifiée du Règlement n° 309. En 1983, une étude approfondie avait abouti à la publication d'un plan de gestion des déchets de l'Ontario; celui-ci

---

(1) Communication personnelle, ministère de l'Environnement de l'Ontario, novembre 1986.

(2) Jim Bradley, ministre de l'Environnement de l'Ontario, Déclaration devant l'Assemblée législative ontarienne au sujet de l'application des lois environnementales, 3 juillet 1986, 3 p.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

proposait des orientations, des lois et des règlements visant pratiquement toutes les phases de la gestion des déchets(1). Le Règlement n° 309 modifié s'en est inspiré; il a été annoncé le 17 juin 1985 et est entré en vigueur le 17 septembre de la même année.

> Aux termes du règlement, les entreprises qui produisent des déchets dangereux doivent déclarer tous les déchets dans les 12 mois qui suivent leur production, remplir un manifeste d'expédition pour leur transport et veiller à ce qu'ils soient recyclés, traités ou éliminés convenablement(2).

En outre, des dispositions controversées au sujet des déversements (partie IX de la Loi sur la protection de l'environnement) sont entrées en vigueur le 29 novembre 1985. En gros, ces dispositions attribuent de lourdes responsabilités financières à ceux qui possèdent ou utilisent des produits toxiques, particulièrement en cas de déversement.

Autres lois et règlements pertinents:

Règlement sur la gestion des déchets (BPC) (1980)
Loi sur le transport de matières dangereuses (1981)
Loi sur l'évaluation de l'environnement (1980)
Loi sur la jonction des enquêtes (1981)
Loi sur les municipalités (1980)
Loi sur l'aménagement du territoire (1980)
Loi sur la Société ontarienne de gestion des déchets (1981)

Manitoba: Actuellement, le Manitoba élabore avec soin une stratégie de gestion des déchets en trois phases et effectue à cette fin de nombreuses études et consultations publiques. Cette stratégie comprend diverses mesures législatives qui concernent particulièrement la gestion des déchets dangereux et, de façon plus générale, toutes les répercussions environnementales. La Loi sur la Corporation manitobaine de gestion des déchets dangereux est entrée en vigueur le 15 novembre 1986; elle prévoit l'établissement d'un système de collecte, de traitement et d'élimination des déchets adapté à la province.

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 54-62.

(2) Globe and Mail (Toronto), 18 juin 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

En outre, un document de synthèse préconisant l'adoption d'une nouvelle loi sur l'environnement a été déposé en septembre 1986. Cette dernière remplacera la Loi de 1972 sur la protection de l'environnement mais aura une portée beaucoup plus grande, car elle prévoira qu'on tienne compte de toutes les répercussions sociales et environnementales(1).

Une autre loi récente sur les déchets dangereux, la Loi sur la manutention et le transport des marchandises dangereuses, a été adoptée durant l'été 1984.

Autres lois et règlements pertinents:

Loi sur la protection de l'environnement (1972)
Loi sur la santé publique (Sanitation Regulations; 1971)
Loi sur les produits antiparasitaires et les engrais chimiques (1976)
Règlement sur les lieux d'évacuation des déchets (1976)
Regulation Respecting the Designation of Certain Substances as Hazardous Materials (1981)

Saskatchewan: La Saskatchewan a récemment restructuré son ministère de l'Environnement en adoptant la Department of Environment Act (1984); le mandat du Ministère est par ailleurs exposé en détail dans la loi intitulée Environmental Management and Protection Act (1984)(2). Un nouveau règlement d'application a été rédigé; il régira la désignation, le transport, l'entreposage, le traitement, l'élimination et le recyclage des déchets dangereux, mais on attend la publication d'une définition et d'une liste nationales des produits dangereux avant de le présenter(3).

---

(1) Communication personnelle, ministère de l'Environnement et de la Santé et Sécurité au travail du Manitoba, janvier 1987.

(2) ECO/LOG (1984), p. 35-37.

(3) Communication personnelle, ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, octobre 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Il existe aussi en Saskatchewan un programme d'élimination des contenants de pesticides qui a permis de récupérer au moins 50 p. 100 de ceux qui ont été vendus aux agriculteurs, ainsi qu'une usine de traitement des déchets à faible teneur en BPC qui permet la détoxication des huiles contenant une proportion de BPC inférieure à 500 ppm.

Autres lois et règlements pertinents:

Environmental Spill Control Regulations (1983)
Mineral Resources Act, Pollution Prevention Regulations for the Mineral Industry (1969)
Pest Control Products (Saskatchewan) Act (1976)
Public Health Act (1972) -- Waste Management Regulations

Alberta: Au ministère de l'Environnement de l'Alberta, c'est au Service de protection de l'environnement qu'incombent principalement le contrôle et la prévention de la pollution, tandis que l'Alberta Special Waste Management Corporation (ASWMC) s'occupe surtout de la surveillance des installations de gestion des déchets.

Les principales lois qui régissent la gestion des déchets dangereux sont la Hazardous Chemicals Act (1978) et la Special Waste Management Corporation Act (1982)(1). Les deux lois ont été mises à jour et modifiées le 13 mars 1984, de sorte qu'on puisse établir des règlements d'application plus complets. La Hazardous Chemicals Act contient maintenant des dispositions concernant un système de manifeste semblable à celui qui est prévu dans la LTMD; par ailleurs, la Transportation of Dangerous Goods Control Act (1986), adoptée récemment par l'Alberta, régit plus particulièrement le transport des déchets spéciaux et des produits dangereux. La Hazardous Chemicals Act confère aussi au directeur

(1) ECO/LOG (1985), p. 32-44.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

responsable de son application le pouvoir de veiller à ce que les déchets soient traités convenablement et oblige "le responsable des produits chimiques" à prendre les mesures correctives qui s'imposent(1). Le règlement d'application de cette loi autorise officiellement l'ASWMC à contrôler les installations de gestion de déchets de la province(2).

L'essor spectaculaire qu'a connu l'industrie pétrolière et gazière en Alberta a présenté certains avantages sur le plan de la gestion des déchets mais a aussi occasionné des problèmes particuliers. Afin d'assurer une manutention et une élimination appropriées des déchets provenant des activités de prospection et d'exploitation du pétrole et du gaz, on a adopté en 1971 un règlement spécial, l'Oil and Gaz Conservation Regulations, qui a été modifié en 1983. On y insiste nécessairement sur l'élimination des importantes quantités de déchets liquides et solides provenant des usines de traitement des sables bitumineux. Ainsi, il faut obtenir un permis et faire approuver des installations d'élimination par injection dans des puits profonds par l'Energy Resources Conservation Board, qui ne donne son aval que lorsque les conditions géologiques s'y prêtent.

Autres lois et règlements pertinents:

Agricultural Chemicals Act (1970)
Pesticides Sales, Use and Handling Regulations (1980)
Clean Air Act (1971)
Clean Water Act (1971)
Department of the Environment Act (1971)
Oil and Gas Conservation Act (1970) et
règlement d'application (1971)
Energy Resources Conservation Act (1971)
Public Health Act (1971) et
Regulations Respecting the Control of Refuse Disposal Systems

---

(1) ECO/LOG (1985), p. 30.

(2) Communication personnelle, Service de gestion des déchets du ministère de l'Environnement de l'Alberta, juin 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Colombie-Britannique: En Colombie-Britannique, la loi intitulée Waste Management Act (1982) et ses annexes confèrent au Service de gestion des déchets des pouvoirs en matière de réglementation des déchets dangereux. En gros, cette loi permet à la province de participer à l'élaboration des plans municipaux de gestion des déchets ainsi qu'au contrôle et à l'entreposage des déchets dangereux. Elle contient aussi des dispositions concernant l'autorisation de rejets dans l'environnement et permet au Ministère d'exiger des plans de prévention, d'évaluation et de mesures d'urgence en cas de déversements accidentels(1). La Transportation of Dangerous Goods Act (1985) sanctionne le règlement d'application de la LTMD, mais aucune disposition réglementaire ne régit explicitement l'enregistrement des producteurs de déchets spéciaux, ni la manutention, le traitement et l'élimination des déchets dangereux(2).

Autres lois et règlements pertinents:

Pesticide Control Act (1979) et règlement d'application
British Columbia Health Act (1979)
Waste Management Regulation (1983)

OBSERVATIONS

À mesure qu'évoluent la notion fondamentale et les premières étapes de la gestion des déchets dangereux au Canada, le processus décisionnel évolue en parallèle. La participation du public, qui est principalement motivée par une inquiétude alimentée par les médias, continuera de croître. Lors de la conférence sur les produits toxiques et l'environnement tenue à Ottawa en mai 1985, la nécessité de privilégier la vérité de façon à inspirer la confiance a été un thème mis de l'avant par

---

(1) Communication personnelle, ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, octobre 1986.

(2) ECO/LOG (1985), p. 29.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

tous les intervenants. Au niveau provincial en particulier, la foi et la confiance des gens dans le gouvernement et l'industrie sont tombées à leur niveau le plus bas, et il faudra à la fois du temps et des efforts pour les raminer. En outre, le public est plus informé qu'auparavant des questions scientifiques et il exige maintenant des explications plus détaillées et des réponses à ses questions. Le gouvernement fédéral(1), de nombreuses provinces et l'industrie sont conscients de l'état actuel de la situation et, en général, ils commencent à réagir.

Les changements survenus récemment en Ontario, où l'on élabore et applique un programme plus rigoureux de contrôle des matières dangereuses (y compris les déchets), sont un bon exemple d'un virage effectué à la suite de pressions(2). Dans cette province, principale productrice de déchets dangereux, le débat sur la protection de l'environnement a été projeté à l'avant-scène à la suite de deux accidents écologiques survenus à l'époque des élections provinciales. Le thème de l'environnement s'est fermement maintenu au cours de la campagne électorale suivante, qui s'est terminée par un changement de gouvernement.

Cependant, les problèmes sont encore légion. Les industries, qui estiment que toute la responsabilité retombe sur elles, voudraient bien voir un terme à la querelle fédérale-provinciale, dont le seul effet est de miner tout progrès, et reconnaissent que crédibilité et confiance mutuelles s'imposent(3). À certains égards, les provinces estiment aussi qu'elles sont dans une position inconfortable. Tout en demeurant convaincues qu'elles devraient contrôler la gestion, elles se plaignent du manque d'information pertinente. Ainsi, le gouvernement fédéral a accès à des renseignements spécialisés appartenant aux fabricants

---

(1) Buccinni (1985).

(2) Pour plus de détails, voir ci-dessus, p. 47-49.

(3) B. Boldt (Dow Chemical), "Industrial Perspectives on Managing Chemicals", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 mai 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

de pesticides, renseignements dont les provinces sont privées, même si c'est à elles qu'il incombe de réglementer ce domaine(1).

Le caractère national du problème est manifeste. La plupart des pays industrialisés reconnaissent la nécessité d'un contrôle uniformisé et centralisé de la gestion des déchets dangereux, ainsi que d'une coopération internationale(2). Au Canada, la Loi sur le transport des marchandises dangereuses a représenté un pas dans la bonne direction, bien que son règlement d'application ait mis du temps à être établi et que, même maintenant, cette loi ne constitue pas un plan exhaustif de gestion. L'élaboration de la LTMD n'a pas manqué de provoquer certains heurts entre les gouvernements fédéral et provinciaux, mais les pressions de l'opinion pourraient bien accélérer l'issue d'exercices de ce genre qui exigent un effort de coopération (p. ex., les réunions du Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE) en 1985 et 1986; voir pages 35 et 37). À mesure que ces pressions prennent de l'ampleur, il est possible que les provinces se tournent encore davantage vers le gouvernement fédéral, s'il s'avère difficile de dégager un consensus.

Des travaux de recherche et de développement s'imposent à presque tous les stades de la gestion des déchets dangereux. Même si l'industrie peut être en mesure de mener à bien des recherches, rôle que lui impartit d'ailleurs la "nouvelle politique scientifique(3)", elle a besoin d'une orientation et d'une impulsion axées plus particulièrement sur les produits toxiques et l'environnement. L'uniformisation des inventaires et l'évaluation objective du degré de toxicité des produits

---

(1) W. Solodzuk, "Provincial Perspectives on Managing Chemicals", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985. Nota: M. Solodzuk a précisé que son allocution ne reflétait que son opinion personnelle.

(2) OCDE (1983).

(3) R. Voyer (MEST), "Our New Science Policy R & D", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

chimiques (effectuée auparavant par le Secrétariat de l'environnement du CNR) ne peuvent que nous aider à déchiffrer cette question complexe, que nous commençons tout juste à comprendre.

Il semble bien que les autorités fédérales et provinciales comprennent la nécessité d'apporter des changements; c'est aux résultats des réunions de CCMRE que l'on jugera du sérieux de leur engagement. À l'heure actuelle, le gouvernement fédéral entend poursuivre son intervention en proposant des modifications à la Loi sur les contaminants de l'environnement et en présentant un projet de loi sur la protection de l'environnement, comme en témoigne le discours du trône du 10 octobre 1986:

> Mon gouvernement vous demandera d'adopter une nouvelle loi sur la protection de l'environnement qui lui permettra de s'attaquer plus efficacement, de concert avec les provinces, aux diverses causes de pollution, notamment les déversements de déchets toxiques(1).

Mais ces mesures résoudront-elles pour autant les problèmes liés aux dépôts actuels de déchets et à l'usage impropre des égouts municipaux? Bien que louable, cette initiative

> n'est qu'un pas, mais un pas important, dans la bonne direction, et j'espère qu'après avoir commencé ce voyage, nous le terminerons un jour(2).

---

(1) Canada, Chambre des communes, 2e session, 33e législature, Discours du trône, Débats, le 1er octobre 1986, p. 14.

(2) McMillan (1986), p. 8.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

Boldt, B. (Dow Chemical), "Industrial Perspectives on Managing Chemicals", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

Bradley, Jim, ministre de l'Environnement de l'Ontario, Déclaration devant l'Assemblée ontarienne au sujet de l'application des lois environnementales, Toronto, 3 juillet 1986.

Buccinni, John (SPE), "Environmental Contaminants Act Revision", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

Canada, Chambre des communes, 2e session, 33e législature, Discours du trône, Débats, 1er octobre 1986.

Castrilli, J.F., Hazardous Waste Management in Canada: The Legal and Regulatory Response, Association canadienne du droit de l'environnement, Toronto, septembre 1982.

Cope, C.B. et al., The Scientific Management of Hazaradous Wastes, Cambridge (Royaume-Uni), Cambridge University Press, 1983.

Dowling, M., "Defining and Classifying Hazardous Wastes", Environment, vol. 27, avril 1985.

ECO/LOG, Hazardous Waste Management Handbook, Don Mills (Ontario), Corpus Information Services Ltd., 1984 et 1985.

Environnement Canada, Service de protection de l'environnement, Instructions techniques pour la gestion des déchets dangereux et toxiques dans les installations fédérales, Ottawa, janvier 1977.

Environnement Canada, Service de protection de l'environnement, Direction de la gestion des déchets, The Waste Disposal Sites Program: Phase I Overview, Ottawa, août 1984.

Environnement Canada, Le Programme national d'essais et d'évaluation des incinérateurs: sommaire des essais à l'incinérateur à combustion en deux étapes de Parkdale (I.-P.-E.), rapport SPE 3-UP-1, Ottawa, septembre 1985.

Environnement Canada, McMillan annonce un projet conjoint concernant les réservoirs de stockage souterrain, communiqué, Ottawa, 19 juin 1986.

Environnement Canada, McMillan et Buchanan s'entendent sur le nettoyage des bassins bitumineux, communiqué conjoint, Ottawa, 30 juin 1986.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Environnement Canada, Subventions pour étudier l'élimination des contaminants toxiques au moyen des installations de traitement des eaux usées, communiqué conjoint, 15 septembre 1986.

Environnement Canada, Groupe de travail sur la gestion des produits chimiques, L'intégral système de gestion des produits chimiques: rapport d'un groupe de travail composé de représentants de l'industrie, des gouvernements, des syndicats, des groupements environnementalistes et des consommateurs, Ottawa, septembre 1986.

Environnement Canada, Deux rapports jettent les bases d'une nouvelle législation environnementale, communiqué conjoint, Ottawa, 20 octobre 1986.

Environnement Canada et Santé et Bien-être social Canada, Rapport final du Comité consultatif sur les modifications à la Loi sur les contaminants de l'environnement, Ottawa, octobre 1986.

États-Unis, Office of Technology Assessment (OTA), Superfund Strategy, Washington (D.C.), mars 1985.

Gorre and Storrie Ltd., Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes, vol. 3, préparé pour le Service de protection de l'environnement, Environnement Canada, Ottawa, janvier 1982.

Griffiths Muecke Associates, A Strategy to Promote Hazardous Waste Management, document commandé par le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, avril 1985.

Jackson, J. et al., Chemical Nightmare, Waterloo Public Interest Research Group, Between the Lines, 1982.

McMillan, Tom, ministre de l'Environnement, Notes d'allocution au Quatrième colloque des affaires gouvernementales de l'environnement, Ottawa, 20 octobre 1986.

Milko, Robert, L'osmose inverse et son application à la purification de l'eau, étude générale BP-146F, Ottawa, Service de recherche, Bibliothèque du Parlement, 9 avril 1986.

Ontario, ministère de l'Environnement, Division de la gestion des déchets, Guidelines for Environmental Protection Measures at Chemical Storage Facilities, Toronto, octobre 1978.

Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE), Décharges "points noirs" de déchets dangereux, rapport d'une réunion d'experts, Paris, 1983.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

Québec, ministère de l'Environnement, Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux (GERLED), Document de synthèse, inventaire et caractérisation des lieux d'élimination des déchets dangereux, Québec, mars 1986.

Slater, R. (Sous-ministre adjoint, SPE), "Federal Perspectives on Issues in Chemical Management", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

Société ontarienne de gestion des déchets (SOGD), Facilities Development Process, Phase 3 Report, Toronto, mars 1984.

Solodzuk, W., "Provincial Perspectives on Managing Chemicals", Conférene sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

Voyer, R. (MEST), "Our New Science Policy R & D", Conférence sur les produits toxiques et l'environnement, Ottawa, 12-13 juin 1985.

ARTICLES

"Alberta Uncovers Some Problems in Phase III Landfill Studies", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 35, septembre 1986.

"Future of Swan Hills Plant Assured", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 12, 28 mars 1986.

"Report Urges Processing to Cut Toxic Wastes", The Citizen (Ottawa), 31 octobre 1986.

"Tar Pond Clean-Up Will Remove 3,400 Tonnes of PAH over 7 Years", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 38, 26 septembre 1986.

"The Four R's, Communications are Key Elements of Waste Checklist", ECO/LOG WEEK, vol. 13, n° 49, 13 décembre 1985.

"Waste Fixation Data Sought: Standard Testing Methods Needed", ECO/LOG WEEK, vol. 14, n° 15, 18 avril 1986.